



Prognoza oddziaływania na
środowisko dla Planu
gospodarki niskoemisyjnej
Gminy Barczewo do 2020 roku

Opracowanie:

dr inż. Marcin Duda

mgr inż. Marek Duda

Pomorska Grupa Konsultingowa SA

Spis treści

1	Wstęp.....	4
1.1	Podstawa opracowania	4
1.2	Cel prognozy	5
1.3	Zakres prognozy	5
2	Analiza zgodności projektowanego dokumentu z innymi dokumentami	6
3	Charakterystyka istniejącego stanu środowiska.....	15
3.1	Klimat.....	17
3.2	Powietrze atmosferyczne	18
3.3	Wody Powierzchniowe i podziemne	19
3.3.1	Wody Powierzchniowe:.....	19
3.3.2	Wody podziemne	20
3.4	Powierzchnia ziemi.....	22
3.5	Kopaliny	23
3.6	Klimat akustyczny oraz promieniowanie elektromagnetyczne.....	27
3.7	Obszary chronione ze względu na walory przyrodnicze	28
3.7.1	Obszary Chronionego Krajobrazu.....	29
3.7.2	Pomniki przyrody.....	29
3.7.3	Użytki ekologiczne	30
3.7.4	Obszary Natura 2000.....	31
4	Charakterystyka działań ujętych w projekcie „Planu gospodarki niskoemisyjnej”	33
5	Potencjalne skutki w przypadku braku realizacji programu	43
6	Analiza i ocena skutków środowiskowych przewidzianych działań	45
6.1	Najważniejsze oddziaływania i zagrożenia. Skutki oddziaływań na środowisko. Kierunki i skala przewidywanych zmian stanu środowiska	45
6.2	Zapobieganie, ograniczenie lub kompensacja przyrodnicza negatywnych oddziaływań na środowisko	55
6.3	Potencjalne oddziaływanie transgraniczne	58

7	Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w Planie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienia braku rozwiązań alternatywnych.....	58
8	Proponowane metody analizy skutków realizacji postanowień programu oraz częstotliwość ich przeprowadzenia.....	60
9	Metody zastosowane przy sporządzaniu prognozy.....	61
10	Streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym	62

1 Wstęp

1.1 Podstawa opracowania

Podstawą prawną sporządzenia „Prognozy oddziaływania na środowisko dla Planu gospodarki niskoemisyjnej Gminy Barczewo do 2020 roku” jest art. 46 pkt 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tj. : Dz. U. z 2013r., poz. 1235 z późn. zm.). Artykuł ten zobowiązuje organy administracji opracowujące projekty polityk, strategii, planów lub programów obowiązek przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko skutków realizacji tych dokumentów. Związane jest to ze stosowaniem w prawodawstwie polskim postanowień Dyrektywy 2001/42/WE z 27 czerwca 2001 roku w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko.

Nadrzędnym celem prognozy jest określenie potencjalnych skutków w środowisku, jakie mogą wystąpić po wdrożeniu zapisów „Planu gospodarki niskoemisyjnej”, jak również sformułowanie zaleceń o charakterze przeciwdziałania lub minimalizacji dla wszelkich jego negatywnych oddziaływań. Prognoza winna wspierać proces decyzyjny dla realizacji inwestycji ingerujących w stan środowiska.

Prognoza oddziaływania na środowisko zgodnie z Art. 51 ust 2. ww. ustawy winna określać , analizować i oceniać:

- a) istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu,
- b) stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem,
- c) istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
- d) cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu,
- e) przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na:
 - ✓ różnorodność biologiczną,
 - ✓ ludzi,
 - ✓ zwierzęta,
 - ✓ rośliny,
 - ✓ wodę,
 - ✓ powietrze,
 - ✓ powierzchnię ziemi,

- ✓ krajobraz,
- ✓ klimat,
- ✓ zasoby naturalne,
- ✓ zabytki,
- ✓ dobra materialne,

z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy.

Oraz zgodnie z art. 52 ust. 1 i 2. ww. ustawy winna zawierać:

1. Informacje zawarte w prognozie oddziaływania na środowisko, o których mowa w art. 51 ust. 2, powinny być opracowane stosownie do stanu współczesnej wiedzy i metod oceny oraz dostosowane do zawartości i stopnia szczegółowości projektowanego dokumentu w procesie opracowywania projektów dokumentów powiązanych z tym dokumentem.
2. W prognozie oddziaływania na środowisko o której mowa w art. 51 ust. 1, uwzględnia się informacje zawarte w prognozach oddziaływania na środowisko sporządzonych dla innych, przyjętych już, dokumentów powiązanych z projektem dokumentu będącego przedmiotem postępowania.

Zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w niniejszej prognozie oddziaływania na środowisko został uzgodniony z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Olsztynie oraz Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym w Olsztynie.

Podsumowując głównym celem opracowywanej prognozy jest identyfikacja i ocena najbardziej prawdopodobnych wpływów realizacji rozwiązań prognozowanego dokumentu na środowisko naturalne.

1.2 Cel prognozy

Celem wykonania Prognozy jest identyfikacja potencjalnych oddziaływań na środowisko będących wynikiem realizacji zadań zapisanych w „Planie gospodarki niskoemisyjnej Gminy Barczewo do 2020 roku” oraz ocena natężenia tych oddziaływań.

1.3 Zakres prognozy

Niniejsza prognoza została opracowana zgodnie z zaleceniami zawartymi w Ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Prognoza oddziaływania na środowisko winna zawierać informacje zawarte w art. 51 ust. 2 ww. ustawy (opinia Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Olsztynie (pismo znak WOOŚ-II.411.126.2015.MT z dnia 21.10.2015r.).

Biorąc pod uwagę, iż projektowany dokument ma charakter kierunkowy „Prognoza Oddziaływania na środowisko Planu gospodarki niskoemisyjnej Gminy Barczewo do 2020 roku” ma jedynie ostrzegać przed potencjalnymi zagrożeniami środowiskowymi na tzw.

poziomie strategicznym, tzn. próbuje określić generalne skutki środowiskowe dla Gminy Barczewo.

W Planie gospodarki niskoemisyjnej Gminy Barczewo do 2020 roku, zawarte są zadania i zamierzenia inwestycyjne jak i nieinwestycyjne planowane do realizacji przez Urząd Miejski Barczewo, Powiat Olsztyński, mieszkańców i przedsiębiorstwa (podmioty) działające na terenie gminy. W dalszym etapie inwestycje te powinny być poddane bardziej szczegółowej ocenie oddziaływania na środowisko, analizującej konkretne detale techniczne oraz otoczenie danego zamierzenia inwestycyjnego. Jednak ze względu na strategiczny charakter Planu gospodarki niskoemisyjnej Gminy Barczewo do 2020 roku przedmiotowa Prognoza nie zawiera szczegółowego opisu skutków środowiskowych dla poszczególnych zadań, gdyż rolę tę winien pełnić każdorazowo raport o oddziaływaniu na środowisko (bądź karta informacyjna przedsięwzięcia) poszczególnych przedsięwzięć inwestycyjnych, w przypadku gdy są one prawnie wymagane.

Przy sporządzaniu niniejszego dokumentu zastosowano metody statystyczne i porównawcze, analizy i oceny dostosowane do stanu współczesnej wiedzy. Autorzy kierowali się swoją wiedzą i doświadczeniem stosownie do stanu wiedzy współczesnej. Wszystkie zastosowane metody oceny są dostosowane do zawartości i stopnia szczegółowości projektowanego dokumentu.

2 Analiza zgodności projektowanego dokumentu z innymi dokumentami

W związku z przygotowaniem Planu gospodarki niskoemisyjnej Gminy Barczewo do 2020 roku wskazano, że kierunki rozwoju źródeł energii oraz inwestycje planowane do realizacji w ramach projektowanego dokumentu wynikają z obowiązujących aktów prawnych, programów wyższego rzędu oraz dokumentów planistycznych uwzględniających tę problematykę. Projektowany dokument jest spójny z nadrzędnymi i strategicznymi celami wymienionych dokumentów w następującym zakresie:

[1] Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylecia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE

Zgodnie z zapisami dyrektywy 2012/27/UE sektor publiczny w poszczególnych państwach członkowskich, a więc także w Polsce, powinien dawać dobry przykład w zakresie inwestycji, utrzymania i innych wydatków na urządzenia zużywające energię, usługi energetyczne i inne środki poprawy efektywności energetycznej. Poza tym wskazano, że państwa członkowskie powinny dążyć do osiągnięcia oszczędności w zakresie wykorzystania energii i zmniejszyć zużycie energii pierwotnej o 20% w 2020 roku. Tak więc na terenie Polski, a zatem i gminy Barczewo konieczne jest wdrożenie przedsięwzięć wpływających na zmniejszenie wykorzystania energii oraz promujących wśród mieszkańców postawy związane z oszczędzaniem konwencjonalnych źródeł energii.

[2] Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE.

Celem niniejszej dyrektywy jest ustanowienie wspólnych ram dla produkcji energii ze źródeł odnawialnych i promowania jej wykorzystania. Każde państwo oblicza swój cel na podstawie udziału wyprodukowanej przez siebie energii ze źródeł odnawialnych w jego końcowym zużyciu energii brutto. Cel jest zgodny z ogólnym celem 20-20-20 Unii Europejskiej. Udział energii ze źródeł odnawialnych wykorzystywanej w transporcie musi do 2020 r. wynosić co najmniej 10% końcowego zużycia energii w tym sektorze.

Każde państwo członkowskie musi przyjąć krajowe plany działania określające na rok 2020 udział energii ze źródeł odnawialnych zużywany w sektorze transportu, energii elektrycznej i ogrzewania. W tych planach należy uwzględnić inne środki polityki efektywności energetycznej, a zwłaszcza cel w postaci obniżenia całkowitego zużycia energii.

[3] Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/72/WE z dnia 13 lipca 2009 r. dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej i uchylająca dyrektywę 2003/54/WE.

Zgodnie ze wskazaniem dyrektywy 2009/72/WE Państwo Członkowskie może zobowiązać operatora systemu, aby dysponując instalacjami wytwarzającymi energię elektryczną, przyznawał pierwszeństwo tym instalacjom, które wykorzystują odnawialne źródła energii, odpady lub takie źródła, które produkują łącznie ciepło i elektryczność. W art. 3 dyrektywa nakłada na państwa członkowskie lub na ich organy regulacyjne obowiązek zalecania przedsiębiorstwom energetycznym wprowadzania, w stosownych przypadkach, inteligentnych systemów pomiarowych i inteligentnych sieci w celu promowania efektywności energetycznej. Załącznik nr I do dyrektywy 2009/72/WE, wymienia środki z zakresu ochrony konsumentów i stanowi, że: "Państwa Członkowskie zapewniają wdrożenie inteligentnych systemów pomiarowych, które pozwolą na aktywne uczestnictwo konsumentów w rynku dostaw energii elektrycznej. Ponadto, państwa członkowskie lub wyznaczone przez nie organy mają obowiązek sporządzenia harmonogramu wdrażania inteligentnych systemów pomiarowych, wyznaczając termin docelowy wynoszący nie więcej niż 10 lat. W przypadku gdy rozpowszechnianie inteligentnych liczników zostanie ocenione pozytywnie, w inteligentne systemy pomiarowe do 2020 r. wyposażać należy co najmniej 80% konsumentów. Państwa członkowskie lub wyznaczone przez nie właściwe organy mają obowiązek zapewnić interoperacyjność systemów pomiarowych na swym terytorium, uwzględnić stosowanie odpowiednich standardów i najlepszych praktyk oraz znaczenie rozwoju rynku wewnętrznego energii elektrycznej.

[4] Odnowiona Strategia UE dotycząca Trwałego Rozwoju

W ramach analizowanego dokumentu wskazane zostały cele odnoszące się do racjonalizacji wykorzystania energii oraz zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w ogólnym bilansie wykorzystywanych rodzajów energii na danym terenie. Do tych celów można zaliczyć:

- Cel ogólny: poprawienie gospodarowania zasobami naturalnymi oraz unikanie ich nadmiernej eksploatacji, z uwagi na pożytki ponoszone przez ekosystemy;
- Cel operacyjny: zwiększenie wydajności zasobów w celu zmniejszenia ogólnego zużycia nieodnawialnych zasobów naturalnych oraz związane z nimi skutki ekologiczne wykorzystania surowców, a równocześnie wykorzystywanie odnawialnych zasobów naturalnych w tempie nieprzekraczającym ich zdolności regeneracyjnych.

[5] *Polityka energetyczna Polski do 2030 roku (z uwzględnieniem zapisów projektu Polityki energetycznej Polski do 2050r.).*

Dokument ten został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 r. uchwałą nr 202/2009.

W ramach wskazanego dokumentu przewidziano:

- w zakresie poprawy efektywności energetycznej:
 - dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną;
 - konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki;
- w zakresie wzrostu bezpieczeństwa dostaw paliw i energii:
 - racjonalne i efektywne gospodarowanie złożami węgla znajdującymi się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej;
 - dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego;
 - zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw ropy naftowej, rozumianej jako uzyskiwanie ropy naftowej z różnych regionów świata, od różnych dostawców z wykorzystaniem alternatywnych szlaków transportowych;
 - budowę magazynów ropy naftowej i paliw płynnych o pojemnościach zapewniających utrzymanie ciągłości dostaw, w szczególności w sytuacjach kryzysowych;
 - zapewnienie ciągłego pokrycia zapotrzebowania na energię przy uwzględnieniu maksymalnego możliwego wykorzystania krajowych zasobów oraz przyjaznych środowisku technologii;
- w zakresie dywersyfikacji struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej:
 - przygotowanie infrastruktury dla energetyki jądrowej i zapewnienie inwestorom warunków do wybudowania i uruchomienia elektrowni jądrowych opartych na bezpiecznych technologiach, z poparciem społecznym i z zapewnieniem wysokiej kultury bezpieczeństwa jądrowego na wszystkich etapach: lokalizacji, projektowania, budowy, uruchomienia, eksploatacji i likwidacji elektrowni jądrowych;
- w zakresie rozwoju wykorzystania OZE:

- wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 r. oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych;
- osiągnięcie w 2020 r. 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz zwiększenie wykorzystania biopaliw II generacji;
- ochronę lasów przed nadmiernym eksploataowaniem, w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem oraz zachować różnorodność biologiczną;
- wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej istniejących urządzeń piętrzących stanowiących własność Skarbu Państwa;
- zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach;
- w zakresie rozwoju konkurencyjnych rynków:
 - zapewnienie niezakłóconego funkcjonowania rynków paliw i energii, a przez to przeciwdziałanie nadmiernemu wzrostowi cen;
- w zakresie ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko:
 - ograniczenie emisji CO₂ do 2020 r. przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego;
 - ograniczenie emisji SO₂ i NO_x oraz pyłów (w tym PM₁₀ i PM_{2,5}) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych;
 - ograniczenie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych i podziemnych;
 - minimalizację składowania odpadów przez jak najszersze wykorzystanie ich w gospodarce;
 - zmianę struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

Program dla elektroenergetyki

Jednym z głównych celów programu jest realizacja zrównoważonego rozwoju gospodarki poprzez ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko zgodnie ze zobowiązaniami Traktatu Akcesyjnego i dyrektywami Unii Europejskiej oraz odnawialnych źródeł energii.

W ramach mechanizmów służących realizacji wskazanego celu przewidziano m.in.

- promowanie rozwoju wytwarzania energii w źródłach odnawialnych;

- ograniczenie emisji gazów, które będzie realizowane poprzez inwestycje w urządzenia redukujące tę emisję;
- wprowadzenie efektywnych systemów ograniczania emisji SO₂ oraz NO_x.

[6] *Polityka ekologiczna państwa do roku 2030 w latach 2009 – 2012 z perspektywą do roku 2016*

Polityka określa cele i kierunki działań na rzecz poprawy stanu środowiska.

Do najważniejszych należy zaliczyć:

- rozwój i wdrożenie metodologii wykonywania ocen oddziaływania na środowisko dla dokumentów strategicznych;
- wdrażanie systemu 'zielonych certyfikatów' dla zamówień publicznych;
- promocja 'zielonych miejsc pracy' z wykorzystaniem funduszy europejskich oraz promocja transferu do Polski najnowszych technologii służących ochronie środowiska przez finansowanie projektów w ramach programów unijnych.

Poza tym Polska jest zobowiązana do przestrzegania wielu dyrektyw unijnych w zakresie powietrza i klimatu, w tym na podkreślenie zasługują:

- dyrektywa 2010/75/EU Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (tzw. Dyrektywa IED, która zastąpiła m.in. dyrektywę LCP),
- dyrektywa 2001/81/EU Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2001 r. w sprawie krajowych limitów emisji niektórych emisji zanieczyszczeń do powietrza (tzw. Dyrektywa NEC, której nowelizacja miała mieć miejsce dn. 15 lipca 2015r.),
- dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (tzw. Dyrektywa CAFE),
- rozporządzenia (WE) nr 842/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 maja 2006 r. w sprawie niektórych fluorowanych gazów cieplarnianych (tzw. F-gazy).

[7] *Krajowy Plan Gospodarki Odpadami*

Kierunki działań przewidziane w projektowanym dokumencie są zgodne z Krajowym Planem Gospodarki Odpadami poprzez dążenie do zwiększenia udziału odzysku, w tym w szczególności odzysku energii z odpadów, zgodnego z wymaganiami ochrony środowiska.

[8] *Polityka klimatyczna Polski*

Kierunki działań przewidziane w projektowanym dokumencie są zgodne z celem strategicznym polityki klimatycznej Polski w zakresie ochrony klimatu globalnego poprzez wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju, zwłaszcza w zakresie poprawy wykorzystania

energii, racjonalizacji wykorzystania surowców i produktów przemysłu oraz racjonalizacji zagospodarowania odpadów, w sposób zapewniający osiągnięcie maksymalnych, długoterminowych korzyści gospodarczych, społecznych i politycznych poprzez redukcję emisji gazów cieplarnianych i wzrost wykorzystywania nowych i odnawialnych źródeł energii.

[9] *Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego województwa warmińsko-mazurskiego do roku 2025*

Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego województwa warmińsko-mazurskiego do roku 2025 powstała w 2013 roku. Dokument stanowi kontynuację dotychczasowej myśli strategicznej, w szczególności w zakresie:

- wizji rozwoju regionu;
- układu priorytetów rozwoju, głównych celów rozwojowych oraz większości celów operacyjnych.

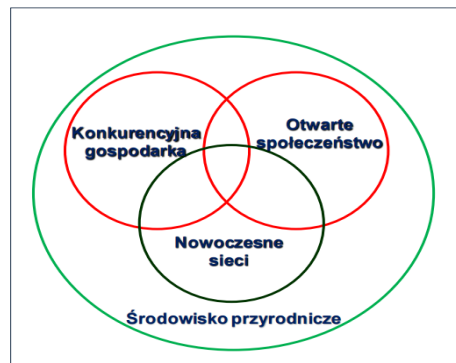
Strategia jest podstawą programową kolejnych regionalnych programów operacyjnych dla Warmii i Mazur oraz inspiracją dla działań lobbingowych w instytucjach krajowych zarządzających krajowymi programami operacyjnymi oraz krajowymi środkami finansowymi celem osiągnięcia części, leżących poza zasięgiem poziomu regionalnego, celów rozwojowych województwa.

Wizją przedstawioną w strategii jest:

„Warmia i Mazury regionem, w którym warto żyć...”

Strategia opiera się na koncepcji trzech płaszczyzn rozwoju, obejmujących: ludzi, gospodarkę i relacje między człowiekiem a gospodarką. Zostały one osadzone w środowisku przyrodniczym, ponieważ to w nim odbywają się wszelkie działania człowieka. Na tej podstawie wyróżniono trzy priorytety strategiczne:

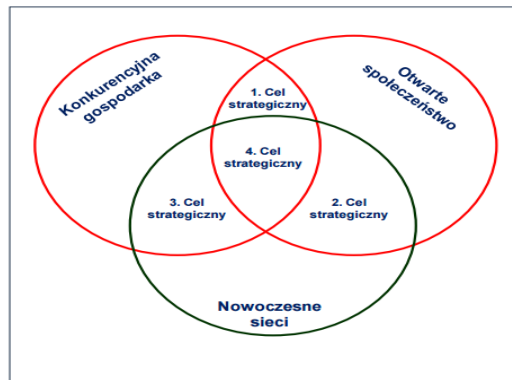
- Konkurencyjna gospodarka
- Otwarte społeczeństwo
- Nowoczesne sieci



Rys. 1 Schemat priorytetów strategicznych województwa warmińsko-mazurskiego

Strategia wyznacza też 4 cele strategiczne dla województwa do których zostały zaliczone:

- wzrost konkurencyjności gospodarki, który zawiera najważniejsze zagadnienia na styku gospodarka – społeczeństwo (cel strategiczny 1);
- wzrost aktywności społecznej – zawiera cele operacyjne ze sfery społeczeństwo – sieci (cel strategiczny 2);
- wzrost liczby i jakości powiązań sieciowych – ukierunkowanych głównie na sferę gospodarczą, dlatego znajduje się na styku gospodarki i nowoczesnych sieci (cel strategiczny 3).
- nowoczesna infrastruktura rozwoju – ten cel najsilniej wpływa na realizację wszystkich pozostałych celów strategicznych, dlatego umieszczony jest w centralnej części układu celów (cel strategiczny 4).



Rys. 2 Schemat celów strategicznych wpisanych w priorytety województwa warmińsko-mazurskiego

Plan gospodarki niskoemisyjnej gminy Barczewo jest zgodny ze strategią województwa, w tym wdraża cele operacyjne szczególnie 4-tego celu strategicznego:

- zwiększenie zewnętrznej dostępności komunikacyjnej oraz wewnętrznej spójności;
- dostosowana do potrzeb sieć nośników energii;
- poprawa jakości i ochrona środowiska przyrodniczego.

[10] *PROGRAM OCHRONY POWIETRZA dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyle PM10 wraz z Planem działań krótkoterminowych ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszzonego wraz z PLANEM DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH*

Działanie 1. Obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego - Podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej lub wymiana na ogrzewanie gazowe, elektryczne, piece retortowe (ewentualnie pompy ciepła oraz kolektory słoneczne) mieszkań i domów ogrzewanych

indywidualnie (głównie piecami węglowymi) w zabudowie wielorodzinnej oraz jednorodzinnej w Olecku, Ełku, Ostródzie, Nidzicy, Szczytnie, Pisz, Pasłęku, Działdowie, Nowym Mieście Lubawskim ok. 262 tys. m² powierzchni użytkowej oraz termomodernizacja budynków mieszkalnych.

Działanie 2. Modernizacja i remonty dróg - Modernizacja i remonty dróg na terenie strefy warmińsko-mazurskiej, w tym szczególnie likwidacja nawierzchni nieutwardzonych, gruntowych.

Działanie 3. Czyszczenie ulic na mokro w okresie wiosna-jesień (z częstotliwością najlepiej 2 razy w miesiącu) w miastach Olecko, Ełk, Ostróda, Nidzica, Szczytno, Pisz, Pasłęk, Działdowo. Zakup nowoczesnych polewaczko-zamiatarek mechanicznych (jeżeli jest to niezbędne) w celu zwiększenia efektywności czyszczenia ulic.

Działanie 4. Rozwój systemu ścieżek rowerowych i infrastruktury rowerowej - Rozwój systemu ścieżek rowerowych i infrastruktury rowerowej, w tym w pierwszym rzędzie:

- Budowa odcinków dróg rowerowych pozwalających na połączenie w jeden ciąg dróg już istniejących, szczególnie w centrach miast;
- Budowa parkingów rowerowych, szczególnie zlokalizowanych w pobliżu kluczowych celów podróży (szkoły, urzędy administracji lokalnej i państwowej, obiekty kultury), a także w pobliżu węzłów przesiadkowych komunikacji zbiorowej;
- Prawidłowa organizacja ruchu na styku ruch rowerowy - ruch samochodowy, pozwalająca na bezpieczne korzystanie z roweru.
- Wyznaczanie pasów, kontrpasów i śluz dla rowerów na jezdniach.
- Promocja używania rowerów.

Działanie 5. Edukacja ekologiczna - Akcje edukacyjne mające na celu uświadamianie społeczeństwa w zakresie:

- korzyści jakie niesie dla środowiska korzystanie ze zbiorowych systemów komunikacji lub alternatywnych systemów transportu (rower, poruszanie się pieszo),
- szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych,
- korzyści płynących z podłączenia do scentralizowanych źródeł ciepła, termomodernizacji,
- promocji nowoczesnych niskoemisyjnych źródeł ciepła i inne,

- promocji OZE.

Działanie 6. Zwiększenie udziału zieleni w przestrzeni miast i gmin - Zwiększanie udziału zieleni w przestrzeni miast i gmin, szczególnie poprzez:

- wprowadzanie nowych obszarów zieleni wzdłuż szlaków komunikacyjnych (szczególnie przy budowie, rozbudowie lub przebudowie dróg lokalnych);
- nasadzenia krzewów na istniejących skwerach, zieleńcach;
- rewitalizację istniejącej zieleni.

Działanie 7. Zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego - Stosowanie odpowiednich zapisów, umożliwiających ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz B(a)P, w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dotyczących np. układu zabudowy zapewniającego przewietrzanie miasta, wprowadzania zieleni izolacyjnej (szczególnie wzdłuż ciągów komunikacyjnych), zagospodarowania przestrzeni publicznej oraz ustalenia zakazu stosowania paliw stałych, w obrębie projektowanej zabudowy (w przypadku stosowania indywidualnych systemów grzewczych), reorganizacji układu komunikacyjnego oraz wprowadzeniu stref ograniczonego ruchu samochodowego w ścisłym centrum miast, konieczności budowy ścieżek rowerowych lub ciągów pieszo-rowerowych wzdłuż nowo budowanych dróg.

Działanie 8. Wzrost efektywności energetycznej gmin - Systematyczna wymiana starych, niskosprawnych kotłów, w których spalane jest paliwo stałe (węgiel) na nowoczesne kotły wysokiej sprawności (retortowe lub gazowe) lub włączanie budynków (prywatnych, użyteczności publicznej, warsztatów, zakładów usługowych, zakładów przemysłowych) do istniejących sieci ciepłowniczych oraz termomodernizacja budynków, w celu zwiększenia ich efektywności energetycznej.

Działanie 9. Podłączenie do sieci ciepłowniczej - Podłączenie do sieci ciepłowniczej zakładów przemysłowych, rzemieślniczych i usługowych oraz spółek miejskich (likwidacja ogrzewania węglowego).

Działanie 10. Rozbudowa centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą - Rozbudowa i modernizacja centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Barczewo realizuje działania zapisane w POP, w szczególności działania 2, 5, 7, 8 i 10.

[11] *Program Ochrony Środowiska Powiatu Olsztyńskiego na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020*

[12] *Strategia rozwoju gminy Barczewo na lata 2015-2025;*

[13]

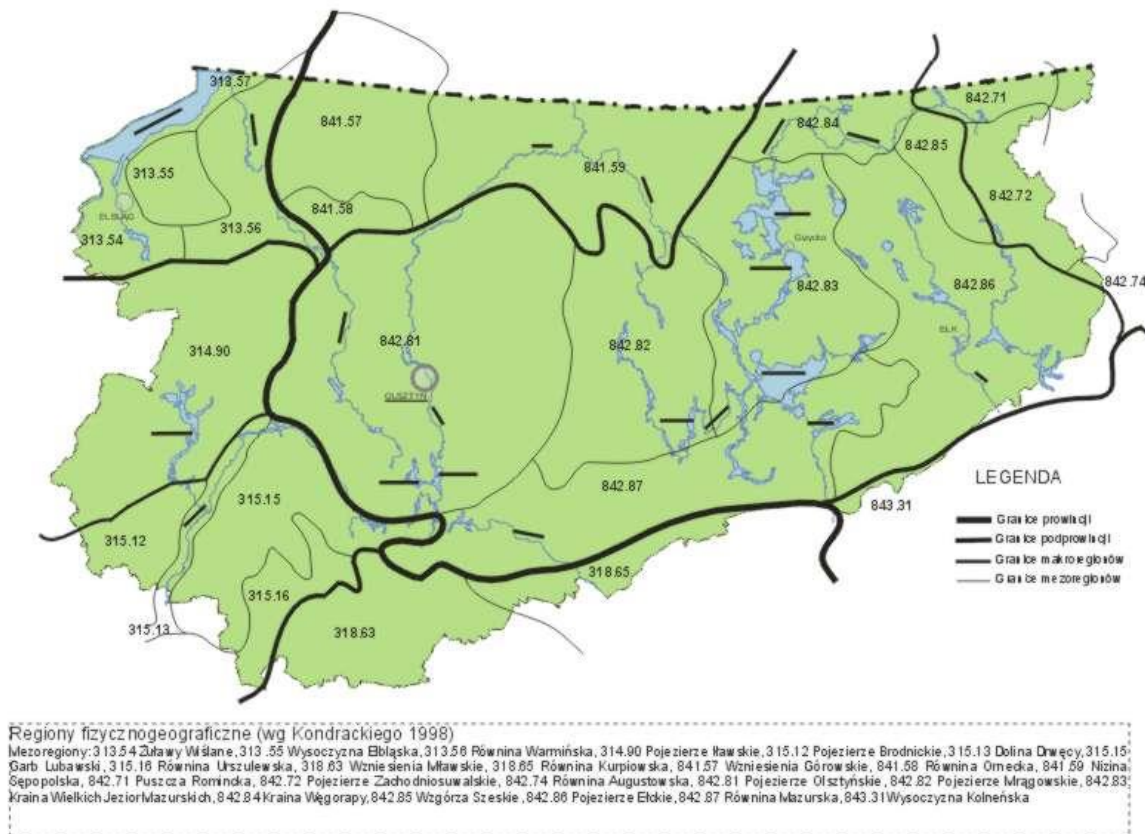
[14] *Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Barczewo*

[15] *Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Barczewo*

[16] *Plan Gospodarowania Odpadami Województwa Warmińsko-Mazurskiego*

3 Charakterystyka istniejącego stanu środowiska

Obszar gminy Barczewo zajmuje powierzchnię **319,1 km²**. Teren położony jest w środkowej części województwa warmińsko-mazurskiego we wschodniej części powiatu olsztyńskiego. Znajduje się on na obszarze jednostki fizycznogeograficznej – Pojezierze Olsztyńskie. Jednostka ta wyodrębniona jest w granicach makroregionu Pojezierze Mazurskie, stanowiącego część prowincji Niż Środkowoeuropejski.



Rys. 3 Położenie gminy Barczewo wg Kondrackiego 1998

Gmina graniczy z sześcioma gminami województwa warmińsko-mazurskiego: Biskupiec, Dywity, Dźwierzuty, Jeziorany, Purda i miastem Olsztyn. Gmina Barczewo należy do powiatu olsztyńskiego. Siedziba Urzędu Miejskiego znajduje się w Barczewie.

Na terenie Gminy Barczewo znajduje się 56 miejscowości wiejskich, podzielonych na 30 sołectw i miasto Barczewo. Gminę zamieszkuje **16 796 mieszkańców**, z tego 6 909 w mieście Barczewo. Liczba ludności od 2005 roku wzrosła ze stanu 16 271 mieszkańców (7 207 mieszkańców w mieście Barczewo). Największy udział w przyroście ludności

odgrywają miejscowości Wójtowo, Łęgajny i Nikielkowo. Wzrost liczby mieszkańców gminy jest odmienny do ogólnych trendów zachodzących na terenie Polski i wiąże się z przesiedlaniem się mieszkańców Olsztyna poza obszar miasta.

Tab. 1 Trendy zmian w liczbie mieszkańców na terenie gminy Barczewo

Lp.	Nazwa miejscowości	2006	2014	przyrost/ubytek	przyrost/ubytek %
1	Barczewko	521	533	12	2%
2	Barczewo	7207	6909	-298	-4%
3	Barczewski Dwór	100	105	5	5%
4	Bark	36	42	6	17%
5	Bartoły Małe	27	26	-1	-4%
6	Bartoły Wielkie	209	215	6	3%
7	Biedowo	31	37	6	19%
8	Bogdany	47	65	18	38%
9	Czerwony Bór	13	9	-4	-31%
10	Dadaj	20	15	-5	-25%
11	Dąbrówka Mała	40	53	13	33%
12	Dobraż	4	3	-1	-25%
13	Jedzbark	211	220	9	4%
14	Kaplityny	196	243	47	24%
15	Kierzbuń	49	37	-12	-24%
16	Kierzliny	97	101	4	4%
17	Klimkowo	44	45	1	2%
18	Klucznik	86	84	-2	-2%
19	Kołaki	20	18	-2	-10%
20	Koronowo	20	19	-1	-5%
21	Kromerowo	134	139	5	4%
22	Kronowo	305	350	45	15%
23	Kronówko	118	105	-13	-11%
24	Krupoliny	123	131	8	7%
25	Lamkowo	428	421	-7	-2%
26	Lamkówko	26	28	2	8%
27	Leszno	133	139	6	5%
28	Leszno Małe	0	0	0	
29	Łapka	108	123	15	14%
30	Łęgajny	1226	1326	100	8%
31	Maruny	140	152	12	9%
32	Mokiny	106	102	-4	-4%
33	Niedźwiedź	260	234	-26	-10%
34	Nikielkowo	298	509	211	71%
35	Odryty	159	133	-26	-16%
36	Orzechówko	0	0	0	
37	Próle	72	57	-15	-21%
38	Radosty	180	185	5	3%
39	Ramsowo	409	410	1	0%
40	Ramsówko	86	85	-1	-1%
41	Rejczuchy	25	23	-2	-8%

42	Ruszajny	359	443	84	23%
43	Rycybałt	6	9	3	50%
44	Sapunki	0	9	9	
45	Sapuny	16	13	-3	-19%
46	Skajboty	243	232	-11	-5%
47	Stare Włóki	89	96	7	8%
48	Studzianek	39	35	-4	-10%
49	Szynowo	206	199	-7	-3%
50	Tęguty	62	69	7	11%
51	Tumiany	59	57	-2	-3%
52	Wipsowo	764	737	-27	-4%
53	Wójtowo	828	1175	347	42%
54	Wróćkowo	244	244	0	0%
55	Zalesie	33	44	11	33%
56	Żarek	9	3	-6	-67%
		16271	16796	525	3%

Źródło: Urząd Miejski w Barczewie

Dominującym elementem rzeźby terenu jest pofałdowany obszar moreny dennej. Mniej licznie reprezentowane są słabo przekształcone formy akumulacji – równiny sandrowe oraz, zwłaszcza w południowej części gminy, wały moren czołowych. Pamiątką po ustępującym lądolodzie z okresu zlodowacenia bałtyckiego są również liczne na omawianym terenie jeziora. Obszar gminy charakteryzuje się znacznie urozmaiconą hipsometrią.

Ukształtowanie powierzchni jest konsekwencją położenia geograficznego gminy na obszarze jednostki fizycznogeograficznej – Pojezierze Olsztyńskie, którą wyodrębniono w granicach makroregionu Pojezierze Mazurskie, stanowiącego część prowincji Niż Środkowoeuropejski.

Pojezierze Olsztyńskie zasięgiem swym odpowiada zasięgowi wyodrębnionego w czasie ostatniego zlodowacenia płata lodowcowego tzw. lobu Łyny. Wysokości nad poziom morza moren czołowych osiągają przeciętnie 130-160 m. Obszar najniżej położony znajduje się na poziomie 122,6 m n.p.m. Jest to obniżenie terenu w okolicach miejscowości Kojtryny. Obniżenia międzymorenowe oraz dna rynien lodowcowych i mis jeziornych zajmują torfowiska i łąki.

3.1 Klimat

Barczewo leży w obrębie Mazursko-Białostockiego Regionu Klimatycznego. Klimat opisywanego terenu należy do typu klimatu pojeziernego, odznaczającego się cechami przejściowymi od klimatu kontynentalnego do klimatu morskiego.

Różnorodność klimatu wyraża się w znacznych wahaniami temperatury i opadów w tych samych miesiącach poszczególnych lat. Średnie roczne temperatury wynoszą 7°C; średnia półrocza zimowego – 0°C, a półrocza letniego - 14°C.

Długość bezmroźnego okresu wynosi średnio 125 dni. W pierwszej połowie maja niemal corocznie występują przymrozki.

Średnie sumy roczne opadów dla terenu gminy wynoszą 550 mm, z przewagą opadów półrocza letniego. Średnia liczba dni z opadem wynosi około 160-170 rocznie.

Okres wegetacyjny trwa około 160-190 dni i znacznie różni się w poszczególnych latach, nawet o kilka tygodni.

Dominujące wiatry zachodnie, północno-zachodnie i południowo-zachodnie często uzyskują znaczne prędkości (nawet do 17 m/s).

3.2 Powietrze atmosferyczne

Wpływ na stan czystości powietrza na terenie gminy Barczewo ma kilka czynników:

1. Brak dużych zakładów przemysłowych emitujących znaczne ilości gazów lub pyłów do powietrza w mieście i jego bezpośrednim sąsiedztwie.
2. Energia cieplna w mieście Barczewo w zdecydowanej części pochodzi ze źródeł indywidualnych wykorzystujących węgiel kamienny i drewno, a od kilku lat także gaz ziemny, przy czym proces instalacji kotłów gazowych rozpoczął się wraz z gazyfikacją gminy w ostatnich kilku latach. Na terenie gminy brak jest centralnego systemu ciepłowniczego.
3. Charakterystyczny układ architektoniczny miasta, w którym wyodrębnia się stare miasto z gęstą zabudową mieszkalno-usługową, ul. Wojska Polskiego z zabudową i handlową i mieszkalną (budynki wielorodzinne) oraz duży rejon z zabudową mieszkalną jednorodziną. Charakterystyka miasta wymusza częste podróże mieszkańców.
4. Znaczny udział budynków mieszkalnych na terenie miasta, w tym także jednorodzinnych włączonych do miejskiego systemu grzewczego – ograniczenie tzw. niskiej emisji pochodzącej z rozproszonych urządzeń grzewczych kotłowni przydomowych opalanych węglem lub miałem.
5. Znacznie rozwinięty transport kołowy i wykorzystanie pojazdów w związku z dojazdami do Olsztyna – ośrodka pracy, kultury i oświaty dla wielu mieszkańców gminy, oraz w związku z przebiegiem drogi krajowej nr 16 przecinającej gminę z zachodu na wschód. Na odcinku przebiegającym przez teren gminy notuje się wysokie natężenie ruchu drogowego na danej arterii.

W 2013 r. sieć monitoringu zanieczyszczeń gazowych powietrza na terenie woj. warmińsko-mazurskiego składała się z 8 stacji automatycznych. Na stacjach automatycznych mierzone były stężenia średniogodzinne SO₂, NO, NO₂, NO_x, węglowodorów (benzen, toluen, ksylen), CO, O₃ oraz parametry meteorologiczne.

Oprócz pomiarów automatycznych i pasywnych prowadzono również pomiary manualne (średniodobowe) pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2.5}, benzo(α)pirenu oraz metali ciężkich w pyłe.

Wartości stężeń SO₂ na terenie województwa utrzymują się na stosunkowo niskim poziomie. Różnice pomiędzy poszczególnymi latami są stosunkowo małe i w większości zależą od panujących w danym roku warunków meteorologicznych. Z punktu widzenia

określonych przepisami dopuszczalnych wartości w powietrzu, stężenia SO₂ nie stanowią większego zagrożenia. Nie dochodzi do przekroczeń norm ze względu na ochronę zdrowia ludności i roślin. Wartości mierzone w poszczególnych latach są na podobnym poziomie.

W 2013 r. wartości stężeń średniorocznych NO₂ na terenie całego województwa warmińsko-mazurskiego były niższe niż dopuszczalne.

Najbliższa stacja monitoringu emisji pyłów zawieszonych znajduje się w mieście Olsztynie. Pyły zawieszane przenoszone są na niską odległość dlatego wyników pomiarów nie można przenieść na obszar gminy Barczewo. Miasto Barczewo ani gmina Barczewo nie są wymieniane przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie jako obszary o przekroczeniach stężeń pyłów zawieszonych w powietrzu.

W 2014r. udokumentowano pomiarowo wystąpienie znacznych przekroczeń poziomu docelowego stężenia benzo(a)pirenu w pyle PM₁₀ w miastach objętych monitoringiem. Na terenie gminy i miasta Barczewo ze względu na charakterystykę wykorzystania przestrzeni miasta i wysoką koncentrację głównej przyczyny występowania przekroczeń (paleniska indywidualne) należy się spodziewać przekroczeń stężenia benzo(a)pirenu w pyle PM₁₀, jednak nie można ich jednoznacznie potwierdzić bez przeprowadzenia szczegółowych pomiarów.

3.3 Wody Powierzchniowe i podziemne

3.3.1 Wody Powierzchniowe:

Obszar gminy Barczewo położony jest w **dorzeczu Pregoly**.

Na terenie gminy znajduje się wiele jezior, których zliczono ponad 20. W większości są to jeziora niewielkie, jedynie kilka przekracza powierzchnię 100 ha. Jeziorność obszaru gminy wynosi trochę ponad 5% (5,35%)

Zestawienie największych jezior przedstawia poniższa tabela.

Tab. 2 Jeziora w obrębie administracyjnym gminy Barczewo

LP.	NAZWA JEZIORA	POWIERZCHNIA JEZIORA [ha]	WŁAŚCICIEL
1	Wadąg	494,5	Agencji Nieruchomości Rolnych Skarbu Państwa
2	Pisz (Pisa)	208,6	Agencji Nieruchomości Rolnych Skarbu Państwa
3	Dobrag	108	Agencji Nieruchomości Rolnych Skarbu Państwa
4	Tumiańskie	121	Agencji Nieruchomości Rolnych Skarbu Państwa
5	Umląg	125	Agencji Nieruchomości Rolnych Skarbu Państwa
6	Kierzlińskie	95	Agencji Nieruchomości Rolnych Skarbu Państwa
7	Orzyc	67	Agencji Nieruchomości Rolnych Skarbu Państwa

Źródło: Urząd Miejski w Barczewie

Warto również wspomnieć, że gmina sąsiaduje z jeziorem Dadaj (1013,33 ha), którego nadbrzeże od strony gminy Barczewo jest bardzo intensywnie eksploatowane turystycznie. Zdecydowana większość jezior to zbiorniki eutroficzne.

Cechą charakterystyczną sieci rzecznej wykształconej na terenie gminy Barczewo, jest jej młody wiek.

Rzeki na terenie gminy, bardzo często łączą ze sobą jeziora, doprowadzając i odprowadzając z nich wodę. Główną rzeką przepływającą przez obszar gminy jest Pisa Warmińska o łącznej długości 68 km. Rzeka ta wielokrotnie zmienia swą nazwę. Zanim wpłynie do jeziora Dadaj nosi nazwę Dymier, na odcinku między jeziorem Dadaj a Tumiańskim – Dadaj, odcinek od jeziora Pisz do jeziora Wadąg to rzeka Pisa i wreszcie między jeziorem Wadąg a rzeką Łyną, do której wpada, nosi nazwę rzeki Wadąg. Drugim ciekim co do wielkości, jest lewobrzeżny dopływ Pisy Warmińskiej, rzeka Kiermas o długości około 47 km. Również i ta rzeka zmienia wielokrotnie swoją nazwę. W górnym biegu nosi nazwę Kalwa, następnie Kośno, Kanał Kiermas i jako Kiermas wpada do Pisy.

Sieć hydrograficzną gminy uzupełniają liczne niewielkie bezimienne ciekі bardzo często prowadzące wody okresowo oraz sztuczne rowy.

3.3.2 Wody podziemne

Wody podziemne na omawianym obszarze reprezentowane są głównie przez piętra czwartorzędowe i podrzędnie przez neogeńskie.

Czwartorzędowe piętro wodonośne występuje powszechnie na terenie gminy Barczewo. Wody użytkowe związane są z piaszczysto-żwirowymi utworami wodnolodowcowymi występującymi na głębokościach od 15 do 50m (2-15m w części NE)

pod nakładem utworów lodowcowych. W części zachodniej zaznacza się głęboka struktura rynnowa związana z jeziorem Wadąg, gdzie zlokalizowane jest jedno z dwóch największych ujęć wody dla Olsztyna - Wadąg. Zwierciadło wód podziemnych z utworów czwartorzędowych występuje przeważnie pod napięciem. Lokalnie w dolinie rzeki Pisy występuje podrzędna warstwa wodonośna w przypowierzchniowych utworach piaszczysto-żwirowych o miąższości do 30m i wydajnościach nie przekraczających 15m^3 . Miąższości warstwy wodonośnej na znacznej powierzchni przekracza 20m, a lokalnie 40m. Przewodność mieści się w przedziale od 110 do $350\text{m}^2/\text{h}$, osiągając najwyższe wartości w rejonie projektowanego ujęcia wód podziemnych dla Olsztyna (Bogdany — Mokiny) od 800 do $1000\text{m}^2/\text{h}$. Średni współczynnik filtracji wynosi $17\text{m}/24\text{h}$. Wydajności potencjalne z ujęć mieszczą się w przedziale od 10 do ponad $50\text{m}^3/\text{h}$, a maksymalnie na ujęciach Bogdany i Mokiny przekraczają $100\text{m}^3/\text{h}$.

W części NE i E gminy strop utworów wodonośnych waha się od 5 do 35m. Średnia wartość współczynnika filtracji wynosi $19,9\text{m}/\text{d}$, przewodność wodna od 40 do $2249\text{m}^2/\text{d}$ (średnio $385\text{m}^2/\text{d}$) a wydajność potencjalna studni mieści się w przedziale od 5 do $217\text{m}^3/\text{h}$ (średnio $44\text{m}^3/\text{h}$). Zwierciadło wody ma charakter naporowy lub lokalnie swobodny, stabilizuje się na głębokości od 0,3 do 58m. Lokalnie pozostaje on w kontakcie hydraulicznym z poziomem przypowierzchniowym i głębiej zalegającym poziomem środkowym.

Środkowy poziom międzymorenowy występuje w obrębie serii gliniastej na zmiennych głębokościach od 40 do 100m, lokalnie w obrębie głębokich rynien erozyjnych, na głębokości od 120 do 157m. Charakteryzuje się on następującymi wartościami parametrów hydrogeologicznych: miąższość warstwy wodonośnej od 10 do 40m (średnio 19m), wydajność potencjalna studni od 4 do $102\text{m}^3/\text{h}$ (średnio $36\text{m}^3/\text{h}$), współczynnik filtracji od 1,8 do $29\text{m}/\text{d}$ (średnio $19\text{m}/\text{d}$), przewodnictwo wodne od 12 do $635\text{m}^2/\text{d}$ (średnio $208\text{m}^2/\text{d}$).

Dolny poziom międzymorenowy występuje najgłębiej na badanym obszarze i jest słabo rozpoznany. Miąższość warstwy wodonośnej tego poziomu waha się od 25 do 40m, przewodnictwo wodne $104\text{m}^2/\text{d}$ współczynnik filtracji $4,2\text{m}/\text{d}$, a wydajność jednego otworu studziennego wynosi $60\text{m}^3/\text{d}$.

Jakość wody użytkowego piętra czwartorzędowego na przeważającej części obszaru jest dobra. Twardość ogólna wynosi od 3,6 do $18,2\text{mg}/\text{dm}^3$, sucha pozostałość waha się od 222 do $577\text{mg}/\text{dm}^3$, na ogół są to wody słabo zasadowe, rzadziej obojętne o pH od 6,5 do 8,0. Zawartości składników charakterystycznych są następujące: żelazo ogólne średnio $2,61\text{mg}/\text{dm}^3$, mangan $0,24\text{mg}/\text{dm}^3$, chlorki od 0,8 do $82,4\text{mg}/\text{dm}^3$ (średnio $14,6\text{mg}/\text{dm}^3$), siarczany od 2 do $240\text{mg}/\text{dm}^3$ (średnio $22,4\text{mg}/\text{dm}^3$). Azot amonowy w tych wodach wynosi od 0,01 do $2,4\text{mg}/\text{dm}^3$ (średnio $0,27\text{mg}/\text{dm}^3$, azot azotanowy od 0,01 do $0,7\text{mg}/\text{dm}^3$ (średnio $0,12\text{mg}/\text{dm}^3$). Pozostałe składniki tych wód występują w ilościach dopuszczalnych dla wód pitnych.

Miociński poziom wodonośny jest słabo rozpoznany. Piaszczyste utwory miocenu i oligocenu stanowią piętra wodonośne w E części obszaru. Poziomy te pozostają ze sobą w

łączności hydraulicznej. Zwierciadło wody tych poziomów ma charakter subartezyjski i stabilizuje się na głębokości od 9 do 25m (na rzędnych 124 do 134m n.p.m.). Strop mioceńskiego poziomu wodonośnego zalega na głębokości od 120 do 130m, a miąższość warstwy wodonośnej waha się od 8 do 12m. Przewodność omawianego poziomu wodonośnego nie przekracza $50\text{m}^2/\text{d}$, a wartość współczynnika filtracji wynosi od 0,95 do 3,02 m/d, a wydajności potencjalne studni osiągają do 60m (Jeziorany). Poziom oligoceński charakteryzuje się miąższością od 20 do 38m, współczynnikiem filtracji rzędu $9,2\text{m}/\text{d}$ i przewodnością $340\text{m}^2/\text{d}$

Wody mioceńskiego poziomu wodonośnego są średnio twarde, twarde i o znacznej twardości (twardość ogólna waha się od 5 do $7,7\text{ mg}/\text{dm}^3$). Charakteryzują się następującymi parametrami: pH od 7,0 do 8,8; sucha pozostałość od 335 do $450\text{ mg}/\text{dm}^3$. Zawartość żelaza i manganu przekracza ilości dopuszczalne dla wód pitnych i wynosi odpowiednio od 0,6 do $4,5\text{ mg}/\text{dm}^3$ oraz od 0,14 do $0,25\text{ mg}/\text{dm}^3$ zawartość chlorków waha się od 5,0 do $23,2\text{ mg}/\text{dm}^3$.

Średnia zawartość siarczanów wynosi $15,8\text{ mg}/\text{dm}^3$. Wody tego poziomu nie mają większego znaczenia użytkowego i stanowią rezerwowe źródło zaopatrzenia mieszkańców w wodę.

Do najważniejszych ujęć wód podziemnych o zasobach powyżej 50m^3 należą ujęcia komunalne w: Bogdanach, Mokinach, Łęgajnach, Barczewie (2), Ramsowie, Wipsowie i Kronowie oraz lokalne ujęcia zakładowe w: Lesznie i Odrytach.

Część obszaru gminy Barczewo znajduje się w granicach udokumentowanego czwartorzędowego głównego zbiornika wód podziemnych (GZWP) Olsztyn (nr 213) w obrębie porowo – piaszczystych utworów plejstocenu. Północno-zachodni kraniec gminy znajduje się w granicach subzbiornika wód podziemnych „Warmia” nr 205 w obrębie utworów trzeciorzędowych.

GZWP Olsztyn 213 ma znaczenie perspektywiczne jako źródło zaopatrzenia w wodę aglomeracji olsztyńskiej. Stąd też ważna jest ochrona wód podziemnych w rejonie zbiornika. Dla zbiornika opracowano dokumentację określającą warunki hydrogeologiczne do ustanowienia obszaru ochronnego GZWP nr 213.

3.4 Powierzchnia ziemi

Gmina położona jest w skrajnej części wielkiej platformy wschodnioeuropejskiej. Od paleozoicznych struktur Europy Zachodniej oddziela ją synklinorium brzeżne. Platforma zbudowana jest ze skał metamorficznych i głębinowych – głównie z granitoidów (granity, granodioryty, sjenity), gnejsów, migmatyków i amfibolitów.

Na powierzchni prekambryjskiego podłoża Pojezierza Mazurskiego zalegają młodsze skały z ery paleozoicznej, mezozoicznej i kenozoicznej.

Na utwory powierzchniowe gminy Barczewo składają się utwory czwartorzędowe wiekowo związane ze zlodowaceniem północno-polskim (utwory plejstoceny) oraz osady holoceny powstałe po zaniku lądolodu. Szczególną różnorodnością odznaczają się utwory plejstoceny. Reprezentowane są m.in. przez: utwory morenowe (gliny, piaski naglinowe,

piaski całkowite i żwiry zwałowe), utwory pochodzenia wodnego (piaski i żwiry sandrowe, piaski i żwiry akumulacji szczelinowej, pyły i ropy zastoiskowe) oraz utwory eoliczne (piaski wydymowe).

Na obszarze gminy Barczewo osady holoceny występują przeważnie w postaci torfów i namulów występujących w obrębie bezodpływowych zagłębień w dolinach rzecznych i na obszarze wysoczyzn polodowcowych. Piaski i żwiry akumulacji rzecznej budują terasy zalewowe rzek lub wypełniają koryta rzek. Skałami macierzystymi dla gleb tego regionu są utwory czwartorzędowe, przede wszystkim plejstoceny - gliny, piaski i żwiry akumulacji wodnolodowcowej i lodowcowej. Do holoceny utworów glebotwórczych należą głównie piaski i żwiry rzeczne, torfy i mady.

Na terenie całej gminy przeważają gleby płowe, brunatne wylugowane i odgórnie oglejone wytworzone najczęściej z piasków gliniastych, glin lekkich i pyłów (przepuszczalność średnia do małej) oraz z piasków gliniastych i pyłów (średnia przepuszczalność). W części gminy gleby te wykształciły się z glin zwałowych i ropy (bardzo mało przepuszczalne). W obniżeniach terenu, w miejscach wilgotnych powstały gleby hydrogeniczne: torfowe, mułowo-torfowe, murszowo-torfowe i murszowo-mineralne. W dolinach większych rzek wykształciły się kompleksy gleb glejowych, a w okolicach jeziora Dadaj - gleby torfowisk niskich.

3.5 Kopaliny

Na obszarze gminy Barczewo udokumentowano 17 czwartorzędowych złóż kopaliny pospolitych, w tym 4 złoża surowców ilastych oraz 13 złóż kruszywa naturalnego.

Do udokumentowanych złóż kopaliny ilastych należą: „Łęgajny”, „Łęgajny II”, „Klucznik” i „Sapuny”. Natomiast udokumentowane złoża kruszywa w obrębie gminy to: „Łęgajny”, „Łęgajny II”, „Łęgajny III”, „Łęgajny IV”, „Kronowo”, „Kronowo II”, „Kronowo III”, „Kronowo IV”, „Kronowo V”, „Kronowo Kolonia”, „Kronowo Kolonia I”, „Łapka” i „Łapka I”.

Na obszarze opracowania występują następujące tereny górnicze w rozumieniu przepisów szczególnych: „Łęgajny III”, „Łęgajny IV”, „Kronowo III”, „Kronowo Kolonia”, „Kronowo Kolonia I”, „Łapka – pole A i B” i „Łapka I – pole II”. Objęte są aktualnymi koncesjami na wydobycie.

Złoża kopaliny ilastych „Łęgajny”, „Łęgajny II” i „Sapuny” występują w obrębie osadów zastoiskowych stadiału górnego zlodowacenia Wisły. Obszar zastoiska rozciąga się na znacznej powierzchni, w zachodniej części gminy. W profilu dominują ropy warwowe, mułki ilaste i piaszczyste z przewarstwieniami piasków pyłowatych.

Złożo „Łęgajny” zostało udokumentowane w 1960 r. w kategorii C2. Kopalinę w złożu stanowi kompleks ropy warwowych wykształcony w dwóch warstwach. Górną warstwę stanowią szaro-rdzawe ropy mułkowe z domieszką margla, dolną stanowią szare ropy mułkowe z wyraźnie zaznaczonymi warstwami ilastymi i mułkowymi. Nadkład złoża stanowi

gleba i glina zwałowa, spąg budują piaski. Kopalina może być wykorzystana do produkcji cegły pełnej.

Złoże „Łęgajny II” położone około 1,0km na wschód od złoża „Łęgajny” zostało udokumentowane w kategorii B+C2 w 1969 r. Złoże budują ility warwowe przykryte glebą i gliną piaszczystą, w spągu złoża zalegają piaski. Zgodnie z orzeczeniem o przydatności wydobywany ze złoża surowiec można wykorzystywać do produkcji glinoporytu.

Złoże surowców ilastych ceramiki budowlanej „Sapuny” zlokalizowane jest przy drodze Mokiny — Barczewo na niewielkim wzniesieniu w formie wału. Zasoby geologiczne w złożu zostały udokumentowane w kategorii C2 w 1969 r.

Złoże znajduje się w obrębie płata iłów warwowych związanych z recesją lądolodu. Serię złożową stanowią ility z wkładkami mułków oraz mułki ilaste. Nadkład złoża stanowią piaski drobno- i średnio ziarniste z domieszką żwirów oraz mułki ilaste, w spągu iłów zalegają brunatne gliny piaszczyste. Wydobywany surowiec może zostać wykorzystany do produkcji cegły pełnej i dziurawki oraz do produkcji wyrobów cienkościennych.

Złoże kopalin ilastych „Klucznik” do produkcji ceramiki budowlanej udokumentowano na powierzchni 8,9ha, w obrębie plateau kemowego i równiny zastoiskowej. Miąższość złoża waha się od 0,6m do 4,2m, średnio 2,35m. W nadkładzie złoża występuje gleba, a dodatkowo, podobnie jak w spągu, piaski. Grubość nadkładu wynosi średnio 0,4m. Występujące tu ility, mułki i gliny charakteryzują się następującymi parametrami: optymalna temperatura wypału - średnio 940°C; woda zarobowa względna - 22,3-25,4%; skurczliwość wysychania - 4,0-13,0%. Złoże jest częściowo zawodnione.

Tworzywo ceramiczne uzyskane z surowca cechuje nasiąkliwość w wyrobach 12.6 17,3 %, a wytrzymałość na ściskanie - 18,1-30,2 MPa.

Z punktu widzenia ochrony złóż wszystkie złoża kopalin zaliczone zostały do klasy 4 (złoża powszechne, Licznie występujące, łatwo dostępne), natomiast ze względu na ochronę środowiska wszystkie złoża należą do konfliktowych ze względu na ich lokalizację w obszarze wysokiej ochrony czwartorzędowego zbiornika wód podziemnych GZWP 213 Olsztyn. Ponadto złoża iłów „Łęgajny”, „Łęgajny I i „Sapuny” znajdują się w obszarze występowania gleb wysokich klas bonitacyjnych.

Złoże kruszywa naturalnego „Łęgajny” zostało udokumentowane kartą rejestracyjną w kategorii C1 w 1979 r. na powierzchni 6,8ha (Medyńska, 1979). Złoże tworzą utwory wodnolodowcowe zlodowacenia Wisły wykształcone w formie sandrów. Serię złożową stanowią piaski różnoziarniste i piaski ze żwirami rozdzielone gliną piaszczystą, na dwa poziomy eksploatacyjne. Sumaryczna miąższość serii złożowej I i II-go poziomu waha się dla całego złoża od 1,4 do 25m (średnio 13,2m). Nadkład o grubości 0,2-5,0m stanowi gleba i lokalnie glina piaszczysta. Zawartość frakcji poniżej 2mm dla kruszywa piaskowego wynosi od 69,2 do 100% (śr. 86,7%), zawartość pyłów mineralnych mieści się w przedziale od 1,2 do 6,5% (śr. 3,4%), średni ciężar nasypowy wynosi 1,6 t/m. Dla kruszywa piaszczysto-żwirowego punkt piaskowy (za punkt piaskowy uznano zawartość ziarn o średnicy do 2 mm) waha się od 30,9 do 65,7% (śr. 48,9%), zawartość pyłów mineralnych od 0,3 do 7,9% (śr.

3,3%), a ciężar nasypowy w stanie utrzesionym wynosi średnio 2,0 t/m. Złoże „Łęgajny” jest złożem suchym. Kopalina ze złoża może być wykorzystywana w budownictwie ogólnym i drogownictwie

W 1997 r. wykonano Dodatek nr 1 do karty rejestracyjnej, w którym obszar złoża „Łęgajny” podzielono na pole A (3,8ha) i pole B (3.0ha) w celu wznowienia koncesji na eksploatację kopaliny z pola A. W 2001 r. zaniechano wydobywania i wystąpiono z wnioskiem o wygaszenie koncesji. W 2003 roku sporządzono Dodatek nr 2. w celu rozliczenia zasobów.

W wyniku prowadzonego przez lata wydobywania w zachodniej części złoża (pole A) powstało głębokie wyrobisko, które ze względu na swoje położenie w pobliżu dróg i zabudowań jest niebezpieczne. W celu zabezpieczenia wyrobiska zostało wykonane ogrodzenie do czasu wykonania ostatecznej rekultywacji. Ze względu na głębokość wyrobiska (około 30 m) konieczne jest wypełnienie go gruzem w celu podniesienia spągu, a następnie przykrycie go warstwą piasku oraz humusu i zalesienie. Inna koncepcja zakłada przeznaczenie obszaru wyrobiska na tereny rekreacyjne.

Na południe od złoża „Łęgajny” występują złoża „Łęgajny III” i „Łęgajny IV” objęte aktualnymi koncesjami na wydobywanie.

W rejonie miejscowości Kronowo występuje 7 udokumentowanych złóż piasku i żwiru. Dla złóż „Kronowo”, „Kronowo II” i „Kronowo IV” koncesje na wydobywanie wygasły. Aktualne koncesje na wydobywanie obejmują złoża „Kronowo III”, „Kronowo Kolonia” i „Kronowo Kolonia I”. Ponadto inwestor stara się o uzyskanie koncesji na wydobywanie ze złoża „Kronowo V”.

Złoże piasku i żwiru „Kronowo III” posiada powierzchnię 2,25ha. Zostało udokumentowane w kategorii C1+C2. Miąższość złoża zmienia się od 5,6 do 18,0m i średnio wynosi 10,1m. Nadkład zbudowany jest z warstwy gleby, gliny piaszczystej i piasku gliniastego o miąższości 0,7 do 4,0m, średnio 2,95m. Stosunek grubości nadkładu do miąższości złoża wynosi 0,29. Punkt piaskowy zmienia się od 46,3 do 81,1%, średnio wynosi 65,0%. Zawartość pyłów mineralnych waha się od 1,5 do 4,8% (średnio 2,5%). Ciężar nasypowy w stanie utrzesionym wynosi od 2,01 do 2,11 T/m³ (średnio 2,04 T/m³) Kopalina wykorzystywana jest w budownictwie i drogownictwie. Jest to złoże suche.

Złoże „Kronowo Kolonia” udokumentowano w 2001 r. w kategorii C1. Powierzchnia złoża wynosi 19,87ha. W nadkładzie występuje gleba, gliny piaszczyste i piaski gliniaste. Grubość nadkładu wynosi od 0,8 do 6,7m, średnio 3,9m. Miąższość kopaliny zmienia się od 5,0 do 22,0m, przy wartości średniej wynoszącej 14,3m. Stosunek grubości nadkładu do miąższości złoża wynosi od 1,0 do 3,7. Punkt piaskowy zmienia się od 58,8 do 83,3% a średni wynosi 71,5%. Zawartość pyłów mineralnych wynosi od 1,9 do 4,9% (średnio 4,1%). Ciężar nasypowy w stanie utrzesionym zmienia się od 1,896 do 1,975 T/m³ (średnio 1,943 T/m³). Kopalina wykorzystywana jest w budownictwie. Złoże jest częściowo zawodnione, a zwierciadło swobodne występuje na głębokości 5,8m p.p.t, drugi poziom wodonośny stabilizuje się 6m poniżej.

Złoże piasku i żwiru „Kronowo V” udokumentowane zostało w 2004 r. Powierzchnia jego wynosi 18,46ha. Średnia miąższość udokumentowanego złoża wynosi 10,5m, przy wartościach skrajnych od 4,8 do 18,7m. W nadkładzie występuje średnio 4,4m gleby, gliny zwałowej lub zaglinionych piasków różnoziarnistych. Stosunek grubości nadkładu do miąższości złoża wynosi 0,42. Punkt piaskowy jest w przedziale od 62,0 do 75,0%, a średni wynosi 69,5%. Zawartość pyłów mineralnych zawiera się w przedziale od 2,0 do 6,5% (średnio 4,2%), a zawartość grudek gliny od 2,0 do 6,0% (średnio 4,1%). Ciężar nasypowy w stanie utrzęsionym wynosi od 1,84 do 1,98 T/m³ (średnio 1,91 T/m³). Kopalina może być wykorzystywana w budownictwie i drogownictwie. Złoże jest częściowo zawodnione. Ustabilizowane zwierciadło wody występuje na głębokości od 7,0 do 14,0m p.p.t.

Na południe od Kronowa w miejscowości Łapka występują 2 udokumentowane złoża. Aktualne koncesje na wydobycie obejmują złoża „Łapka – pole A i B” oraz „Łapka I- pole II”.

Złoże piasku i żwiru „Łapka” o łącznej powierzchni dla dwóch pól A i B wynoszącej 5,23ha udokumentowane zostało w kategorii C1. Miąższość kopaliny zmienia się od 3,7 do 20,7m, przy wartości średniej wynoszącej 12,9 m. Grubość nadkładu waha się od 0,2 do 4,8 m (średnio 2,0m). Jest to: gleba, gliny piaszczyste i piaski gliniaste. Stosunek grubości nadkładu do miąższości złoża zmienia się od 0,01 do 0,87. Punkt piaskowy zmienia się od 29,0 do 73,6%, a średni wynosi 55,7%, zawartość pyłów mineralnych od 1,9 do 7,3%, (średnio 4,7%). Ciężar nasypowy w stanie utrzęsionym wynosi od 1,810 do 2,070 T/m³ (średnio 2,00 T/m³). Kopalina wykorzystywana jest w budownictwie i drogownictwie.

Jest to złożo częściowo zawodnione, lustro wody o charakterze swobodnym kształtuje się na głębokości od 12m poniżej powierzchni terenu.

Złoże piasku i żwiru „Łapka 1” udokumentowano w kat. C 1 w 2005 r. w dwóch polach: I i II (składającego się z dwóch działek). Powierzchnia tego złoża wynosi 13,206ha. Średnia miąższość kopaliny wynosi 9,42 m przy wartościach skrajnych od 5,0 do 13,6m. W nadkładzie o grubości od 0,4 do 9,2 m (średnio 4,3 m) występuje gleba i piaski zaglinione. Stosunek grubości nadkładu do miąższości złoża wynosi 0,5. Punkt piaskowy zmienia się od 27,3 do 79,5% (średnio 57,81%). Średnia zawartość pyłów mineralnych wynosi 4,76% (maksymalnie do 8,76%). Ciężar nasypowy w stanie utrzęsionym waha się od 1,79 do 2,44 T/m³ (średnio 2,09 T/m³). Kopalina wykorzystywana jest w budownictwie i drogownictwie. Złoże jest suche.

Na zachód od Łęgajn w latach 70-tych prowadzono intensywną eksploatację kruszywa naturalnego czego pozostałością jest duże wyrobisko, w którym znajduje się komunalne wysypisko śmieci, zamknięte w kwietniu 2007 r.

W obrębie gminy Barczewo wyznaczono liczne obszary perspektywiczne dla torfów i kredy jeziornej, których występowanie związane jest z podmokłymi obniżeniami terenu w strefach przyjeziornych, dolinami rzek oraz z rozległą strefą deglacji lądolodu o przebiegu z południowego-zachodu na północny-wschód.

W kilkunastu obszarach stwierdzono występowanie torfów o parametrach pozwalających zaliczyć je do potencjalnej bazy zasobowej. Są to głównie torfowiska niskie, rzadziej wysokie z torfami: mechowiskowymi, turzycowymi i mszarnymi. Obszary złożowe z rejonu miejscowości Rejczuchy i Zalesia należą do torfowisk wysokich typu mszarnego. Średnia miąższość nie przekracza 3m., a popielność mieści się w granicach od 2,6 do 10 %. Największy obszar perspektywiczny torfów niskich znajduje się w okolicach Nikielkowa. Jego powierzchnia wynosi 56,0ha, średnia miąższość jest niewielka i nie przekracza 1,5m, a popielność wynosi 12%. Torf nadaje się do wykorzystania w rolnictwie i ogrodnictwie oraz jako materiał opałowy.

W okolicy miejscowości Wipsowo, a także w pobliżu miejscowości Ramsowo i Kolonia Ramsówko wyznaczono obszary perspektywiczne występowania kredy jeziornej. Osadzała się ona wokół zarastających jezior lub wypełniała misy pojeziorne. Są to osady bardzo silnie wapniste, białe lub jasnoszare. W spągu około czterometrowej warstwy kredy jeziornej występuje gytia barwy beżowo zielonkawej, a w stropie torf i namuły deluwialne. Przy południowo-zachodnim brzegu Jeziora Dadaj wytypowano obszar perspektywiczny występowania kredy jeziornej i gytii wapiennej o średniej miąższości kopaliny 3,7m.

3.6 Klimat akustyczny oraz promieniowanie elektromagnetyczne

Podstawowym wskaźnikiem klimatu akustycznego jest sumaryczny poziom hałasu danego obszaru. W decydującym stopniu zależy on od jego urbanizacji oraz rodzaju emitowanego hałasu, tj.:

- hałasu komunikacyjnego od dróg i szyn, który rozprzestrzenia się na odległe obszary ze względu na rozległość źródeł,
- hałasu przemysłowego obejmującego swym zasięgiem najbliższe otoczenie.

Głównymi czynnikami mającymi wpływ na poziom hałasu komunikacyjnego są: natężenie ruchu i udział transportu ciężkiego w strumieniu wszystkich pojazdów, stan techniczny pojazdów, rodzaj nawierzchni dróg oraz organizacja ruchu drogowego.

Na obszarze gminy największe i główne zagrożenie hałasem komunikacyjnym występuje wzdłuż największych szlaków drogowych tj. dróg krajowej nr 16 i drogi wojewódzkiej nr 595.

Wartości normatywne hałasu od dróg lub kolei zawarte w przepisach odrębnych, w zależności od przeznaczenia terenu, wynoszą od 50 dB do 65 dB - dla pory dziennej oraz 45 dB do 55 dB dla pory nocnej.

W przypadku hałasu powodowanego przez linie elektroenergetyczne dopuszczalne poziomy wynoszą od 45 do 50 w porze dnia i od 40 do 45 w porze nocy.

Na terenie gminy zlokalizowane są następujące linie elektroenergetyczne:

- Linia 220 kV Olsztyn – Ostrołęka
- Linia 110 kV Olsztyn – Szczytno
- Linia 110 kV Olsztyn – Biskupiec
- Linie SN 15 kV,

- Linie nn 0,4 kV,

Są one również źródłem uciążliwości związanej z promieniowaniem elektromagnetycznym.

Zagadnienia ochrony ludzi i środowiska przed jonizującym promieniowaniem elektromagnetycznym są regulowane przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, prawa budowlanego, prawa ochrony środowiska, zagospodarowania przestrzennego i przepisami sanitarnymi.

Tylko główne linie zasilające (220 kV i 110 kV) mogą wytwarzać na tyle silne pole elektromagnetyczne, by miało ono wpływ na środowisko przyrodnicze (w tym i na człowieka) w bezpośrednim sąsiedztwie tej linii. Wzdłuż tras przebiegu linii napowietrznej 110 kV i 220 kV niezbędne jest zachowanie strefy ochronnej o szerokości odpowiednio: co najmniej 14,5m i 24,5m.

Zmiany w atmosferze powodowane są znaczną antropogenizacją środowiska polegającą na emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych oraz hałasu i promieniowania elektromagnetycznego do atmosfery w warunkach zmniejszonej zdolności samooczyszczania się powietrza na wskutek przekształcenia na większości obszaru gminy naturalnych zbiorowisk roślinnych o dużej aktywności ekologicznej w kultury rolnicze i tereny budowlane. Doprowadza to do znacznego zróżnicowania warunków klimatycznych w zależności od topografii i pokrycia terenu.

Pod względem arosanitarnym najkorzystniejsze dla człowieka są topoklimaty, obszarów położonych wyżej, zwłaszcza w sąsiedztwie dużych powierzchniowo ekosystemów leśnych, najmniej korzystne są topoklimaty dolin rzecznych, ze względu na zjawisko inwersji termicznej i stagnowanie chłodnych mas powietrza.

W gminie Barczewo warunki arosanitarnie atmosfery kształtowane są przez emisję niską z lokalnych kotłowni w obiektach użyteczności publicznej i palenisk domowych oraz emisję zanieczyszczeń komunikacyjnych przez pojazdy i sprzęt silnikowy. Podatność powietrza na degradację jest znaczna. Na degradującą emisję lokalną nakładają się skutki ponad lokalne / krajowe, a nawet europejskie/. Zanieczyszczenia, wraz z prądami powietrza wynoszone są na znaczne odległości.

Zdolność do regeneracji w dużym stopniu uzależniona jest od aktywności biologicznej siedlisk roślinnych. W procesie fotosyntezy zużywany jest dwutlenek węgla, wydalany natomiast tlen. Roślinność stanowi naturalny filtr oczyszczający powietrze. Największą efektywność wykazują lasy i zadrzewienia. Powierzchnia lasów w Gminie Barczewo wynosi 1500 ha. co oznacza iż procesy oczyszczania się i regeneracji powietrza w obszarze gminy zachodzą ze średnią intensywnością.

3.7 Obszary chronione ze względu na walory przyrodnicze

Świat roślin na terenie gminy jest bardzo urozmaicony, można obserwować bogactwo gatunków północnych, wygasanie zasięgów licznych gatunków roślin środkowo- i zachodnioeuropejskich. Dużą powierzchnię gminy zajmują lasy. Zwarte kompleksy leśne

występują w środkowej, północno-wschodniej i południowo-wschodniej części gminy. Duży kompleks występuje również w zachodniej części gminy. Pozostałe lasy cechuje znaczne rozproszenie stosunkowo niedużych powierzchni leśnych.

3.7.1 Obszary Chronionego Krajobrazu

Na terenie gminy Barczewo na mocy Rozporządzenia Nr 21 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 14 kwietnia 2003r. w sprawie wprowadzenia obszarów chronionego krajobrazu na terenie województwa warmińsko-mazurskiego, zostały utworzone następujące obszary chronionego krajobrazu:

- ✓ Obszar Chronionego Krajobrazu Pojezierza Olsztyńskiego, obejmujący swym zasięgiem wszystkie główne jeziora. Powierzchnia całego OChK (wraz z terenami położonymi poza gminą) wynosi 40997,4ha. Obszar ten powołany został w celu ochrony unikalnego krajobrazu pojezierza. Uchwała nr VIII/203/15 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 24 czerwca 2015 r. w sprawie wyznaczenia Obszaru Chronionego Krajobrazu Pojezierza Olsztyńskiego.
- ✓ Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Środkowej Łyny. Celem ochrony jest zachowanie walorów krajobrazowych tego obszaru. Obszar ten obejmuje swym zasięgiem: rzekę Pisę, Kanał Elżbiety oraz rzekę i jezioro Wadąg. Uchwała nr VIII/207/15 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 24 czerwca 2015 r. w sprawie wyznaczenia Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Środkowej Łyny.

Na terenach objętych obszarami chronionego krajobrazu obowiązują ustalenia, nakazy i zakazy zawarte w/w rozporządzeniach. Użytkowanie terenu w/w obszarze chronionego krajobrazu powinno odbywać się na zasadach racjonalnego wykorzystywania zasobów przyrodniczych i krajobrazowych polegających na:

- utrzymaniu procesów ekologicznych i stabilności ekosystemów,
- zachowaniu różnorodności gatunkowej,
- zapewnieniu ciągłości istnienia gatunków i ekosystemów
- kształtowaniu właściwych postaw człowieka wobec przyrody.

3.7.2 Pomniki przyrody

Kolejną formą prawnej ochrony przyrody są pomniki przyrody. Są to pojedyncze twory przyrody żywej bądź nieożywionej, odznaczające się indywidualnymi cechami, o wartości szczególnej z różnych względów. Na terenie gminy Barczewo ustanowiono dotychczas 10 pomników przyrody:

Obiekt	Obwód cm	Wysokość m	Gmina	Lokalizacja	Rok uznania
dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	435	30	Barczewo	N-ctwo Wipsowo, L-ctwo Leszno oddz. 104 (1969), 50m S od pomnika Nr 383	Nr 346/68 20.11.1968 r.
cis pospolity <i>Taxus baccata</i> - 17 szt.+ ok. 500 podrostów	50-80	do 6	Barczewo	N-ctwo Wipsowo, L-ctwo Leszno oddz. 84, 85, 89, 104, 105, 113, 116 (1969)	Nr 355/70 26.10.1970 r.
dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	425	26	Barczewo	N-ctwo Wipsowo, L-ctwo Leszno oddz. 104b, 50m N od dębu- nr 346	RGZŁ-op-383/84 11.06.1984 r.
cis pospolity <i>Taxus baccata</i> - 2 szt., dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> - 2 szt.	156; 160, 450; 450	13 28	Barczewo	m. Ramsowo, przy drodze polnej	RGZŁ-op-384/84 11.06.1984 r.
Stanowisko pióropusznika strusiego- ok. 2000 szt.	-	-	Barczewo	wzdłuż rz. Orzechówki w km 2+200	Dz. Urz. Woj. Olsztyńskiego Nr 12 poz. 236 z 31.12.1986r.
dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	520	18	Barczewo	Park podworski w folwarku Maruny	Zarz. Nr 16 Woj. Olsztyńskiego z 11.02.1991 r.
stanowisko pełnika europejskiego (kilkaset szt.)	-	-	Barczewo	2,25 ha łąki śródleśnej NE od wsi Maruny	Zarz. Nr 16 Woj. Olsztyńskiego z 11.02.1991 r.
dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> - 2 szt.	360,680	28	Barczewo	m. Skajboty, wł. p. M. Chrolowskiej	Dz. Urz. Woj. Olsztyńskiego Nr 1, poz. 4 z 15.01.1993 r.
dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> - 4 szt.	250-360	20-25	Barczewo	N-ctwo Olsztyn, L-ctwo Barczewko, oddz. 231m, k/Nikielkowa	Dz. Urz. Woj. Olsztyńskiego Nr 20, poz. 202 z 08.09.1995 r.
dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> „Anna”	320	27	Barczewo	Wójtowo, przy ul. Modrzewiowej w Wójtowie, na pograniczu posesji Państwa Wojnowskich i drogi wewnętrznej należącej do Urzędu Miasta Barczewo	Dz. Urz. Woj. Warm-Maz. Nr 73, poz. 1153 z 23.05.2007 r.

Rys. 4 Rejestr pomników przyrody na terenie gminy Barczewo

Ochrona drzew pomnikowych polega na zakazie:

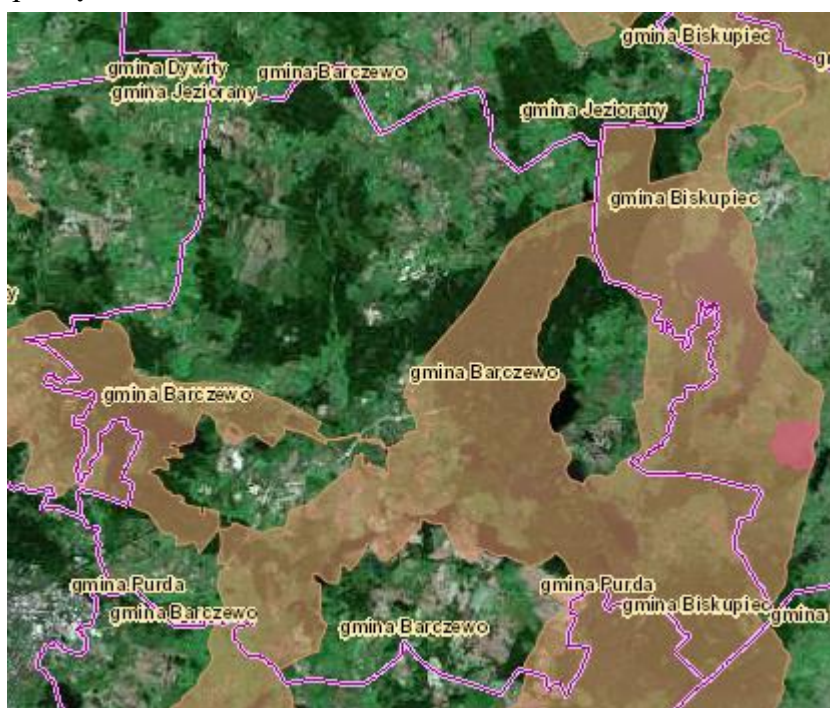
- pozyskiwania, niszczenia lub uszkodzenia drzew i innych roślin,
- zanieczyszczania terenu i wznecania ognia,
- umieszczania tablic, napisów i innych znaków nie związanych z ochroną.

3.7.3 Użytki ekologiczne

- ✓ Jezioro Masachiltek o pow. 2.33ha, położone w obrębie Kierżliny; ustanowiony Rozporządzeniem Wojewody Olsztyńskiego Nr 54 (Dz. Urz. Woj. Olszt. Nr 13/98 poz 187 z dnia 16.06.1998)

- ✓ Użytek ekologiczny Łęgajny o pow. 1.05 ha. Przedmiotem ochrony jest płazowizna stanowiąca śródpolną enklawę porośniętą sosną i świerkiem o zadrzewieniu wynoszącym 0,1 i bogatym podszyciu. Użytek jest istotną ostoją zwierząt i ptaków; ustanowiony Rozporządzeniem Wojewody Olsztyńskiego Nr 80 (Dz. Urz. Woj. Olszt. Nr 23/98 poz 303 z dnia 15.09.1998)
- ✓ Użytek ekologiczny „Bogdany” o pow. 196 ha. Celem ustanowienia użytku było zachowanie bioróżnorodności ekosystemów wodno-błotnych stanowiących miejsca lęgowe i żerowiskowe ptaków; ustanowiony Rozporządzeniem nr 2 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 6 marca 2009r. (Dz. Urz. Woj. Warm-Maz. Nr 198 poz. 3104)

Na terenach użytków ekologicznych obowiązują ustalenia, nakazy i zakazy zawarte w/w rozporządzeniach.



Rys. 5 Obszary chronione na terenie gminy Barczewo

3.7.4 Obszary Natura 2000

Na obszarze gminy Barczewo nie ma obszarów chronionych w ramach sieci Natura 2000. Najbliższy obszar sieci Natura 2000 znajdują się w odległości ok. 3 km od południowych granic gminy. Pozostałe obszary Natura 2000 znajdują się w znacznej odległości od gminy. Najbliżej zlokalizowany obszar Natura 2000 to:

Ostoją Napiwodzko-Ramucka PLH280052; Data zatwierdzenia obszaru jako OZW: 2011-03, powierzchnia: 32612,78 ha.

W pokryciu terenu dominują lasy oraz wody i siedliska wilgotne: jeziora, torfowiska, bagna. Rosną tu przede wszystkim bory sosnowe, w zagłębieniach terenu zdarzają się lasy mieszane, wilgotne bory i bory bagienne. Grądy, łągi, olsy i zarośla wierzbowe występują w postaci niewielkich płatów. Na terenie ostoi znajduje się wiele jezior (największe z nich to J.

Łańskie - 1070 ha, J. Pluszne - 908 ha, J. Kośno - 552 ha, J. Omulew - 549 ha, J. Mróz - 332 ha), wśród nich przeważają zbiorniki mezoieutroficzne. Duża część ostoi pokryta jest torfowiskami niskimi i przejściowymi. Obszar obejmuje doliny największych rzek Puszczy: Omulwi (w części południowej) i Łyny (w części północnej).

Na terenie ostoi stwierdzono występowanie co najmniej 24 siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, które zajmują 31,4% jej powierzchni; 15 gatunków zwierząt (w tym: 4 gatunki ssaków, 2 gatunki płazów, 1 gatunek gada, 4 gatunki ryb, 5 gatunków bezkręgowców) i 3 gatunki roślin z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. O wysokim znaczeniu ostoi świadczą:

1. dobry stan zachowania jezior (3140, 3150 i 3160) potwierdzony występowaniem łąk ramienicowych z udziałem: *Chara tomentosa*, *Ch. centraria*, *Ch. fragilis*, *Nitella flexilis*, *Nitellopsis obtusa*;

2. dobrze zachowane ekosystemy torfowiskowe (7110, 7120, 7140, 7230) będące miejscem występowania następujących gatunków: *Drepanocladus vernicosus* (1393), *Liparis loeseli* (1903), *Betula humilis*, *Carex chordorhiza*, *C. dioica*, *Chamaedaphne calyculata*, *Salix myrtilloides*, *Drosera anglica*, *Scorpidium scorpioides* oraz wielu innych;

3. duży udział wielogatunkowych lasów liściastych kwalifikujących się do siedliska typu 9170-2. Większość tych siedlisk z wszystkimi składnikami roślin zielnych jest dobrze zachowanych;

4. występowanie zbiorowiska świetlistej dąbrowy (91I0-1) z stanowiskiem *Pulsatilla patens* (1477);

5. obecność rozległych, dobrze zachowanych muraw napiaskowych (6120) w obiekcie Muszaki;

6. występowanie w wielu jeziorach ryb z załącznika II DS: *Lampetra planeri* (1096), *Rhodeus sericeus* (1134), *Misgurnus fossilis* (1145) i *Cobitis taenia* (1149);

7. ważna ostoja dla rzadkich gatunków fauny, w szczególności *Canis lupus* (1352) i *Emys orbicularis* (1220);

8. występowanie rzadkich, zagrożonych i chronionych gatunków bezkręgowców, takich jak *Osmoderma eremita* (1084), *Lycaena dispar* (1060), *Maculinea arion*, *Iphiclides podalirius*, *Parnassius mnemosyne*.

4 Charakterystyka działań ujętych w projekcie „Planu gospodarki niskoemisyjnej”

Działania ujęte w Planie gospodarki niskoemisyjnej nie są działaniami sztywnymi i konkretnymi do realizacji. Plan gospodarki niskoemisyjnej stwarza ramy strategiczne do realizacji działań, jednak ich realizacja każdorazowo musi być poprzedzona pełną analizą oddziaływania na środowisko naturalne jak również przeprowadzeniem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko zgodnie z aktualnymi normami prawnymi.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Barczewo zakłada realizację przez gminę celu strategicznego do 2020 roku, który brzmi:

Celem strategicznym gminy Barczewo do 2020 roku jest:

Zrównoważony rozwój gminy Barczewo w oparciu o gospodarkę niskoemisyjną, podniesienie standardu jakości życia i zamieszkania w gminie poprzez lepsze wykorzystanie dostępnych zasobów, rozwój infrastruktury i ograniczenie emisji zanieczyszczeń.

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

- Cel szczegółowy 1. Podniesienie efektywności wykorzystywania energii w budynkach
- Cel szczegółowy 2. Zwiększenie wykorzystania technologii niskoemisyjnych i odnawialnych źródeł energii
- Cel szczegółowy 3. Rozbudowa i modernizacja infrastruktury transportowej
- Cel szczegółowy 4. Podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców

Cele szczegółowe będą realizowane w trzech obszarach tematycznych:

- sektor komunalny
- sektor prywatny
- działania miękkie

Niewątpliwie wszystkie z określonych celów służą poprawie stanu środowiska naturalnego na terenie gminy Barczewo.

Działania, którym Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) nadaje ramy strategiczne zostały pogrupowane zgodnie z obszarem tematycznym, którego dotyczą. W Planie gospodarki niskoemisyjnej zadania przewidziane do realizacji zostały pogrupowane według schematu:

- działania główne w sektorze komunalnych, prywatnym lub nieinwestycyjne - pierwsza cyfra porządkowa 1, 2 lub 3,
- numer działania (porządek wymieniania działań, który nie musi być współmierny z porządkiem wprowadzania) – druga cyfra porządkowa od 1 do ostatniego zadania,

- numer poddziałania – jeżeli w ramach działania planuje się realizację kilku zadań o podobnym charakterze wprowadza się poddziałanie – trzecia cyfra porządkowa od 1 do ostatniego poddziałania.

Numeracja działań odbywa się kolejno i tak np. zadanie polegające na Termomodernizacji Szkoły w Lamkowie jest oznaczone jako Poddziałanie 1.2.9 tj. 1. – działania w sektorze komunalnym, 2. – działanie polegające na termomodernizacji budynków oświatowych, 9 – budynek oświatowy, o którym mowa to Szkoła w Lamkowie.

Wobec mnogości zadań zapisanych w Planie gospodarki niskoemisyjnej prawidłowe oznaczenie działań według liczby ma istotne znaczenie dla ich charakterystyki.

Działania zapisane w Planie gospodarki niskoemisyjnej służą wypełnieniu celów dokumentów istotnych z punktu widzenia ochrony środowiska opracowanych na poziomie lokalnych i regionalnym. Plan gospodarki niskoemisyjnej jest próbą przeniesienia i wypełniania na poziomie gminnym szczególnie Programu Ochrony Środowiska Powiatu Olsztyńskiego, Programu Ochrony Powietrza strefy warmińsko-mazurskiej, oraz dokumentów strategicznych na poziomie wojewódzkim i krajowym.

Poniżej został przedstawiony program zadań (na poziomie działań) oraz zgodność z POŚ dla Powiatu Olsztyńskiego oraz zgodność z POP dla strefy warmińsko mazurskiej:

1. Działania w zakresie **sektora komunalnego**:

Lp.	Nazwa działania PGN	Opis działania	Zgodność z POŚ	Zgodność z POP
Działanie 1.1	Termomodernizacja budynków gminnych	Działanie polega na termomodernizacji do 2020 roku budynków gminnych zarządzanych przez gminę Barczewo zlokalizowanych w Barczewie (budynek ZBK, Urząd Miejski, Dom Kultury) oraz na terenach wiejskich (świetlice wiejskie)	Priorytet III. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego: III.2. Poprawa jakości powietrza: III.2.1. Redukcja emisji SO ₂ , NO _x i pyłu drobnego z procesów wytwarzania energii poprzez: f) zmniejszanie zapotrzebowania na energię: stosowanie energooszczędnych technologii w gospodarce, dokonywanie termomodernizacji budynków, wprowadzanie nowoczesnych systemów grzewczych w domach jednorodzinnych, zmniejszanie strat energii w systemach przesyłowych (elektroenergetycznych i cieplnych);	DZIAŁANIE ÓSME – WmsWmWEg - WZROST EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ GMIN - Systematyczna wymiana starych, niskosprawnych kotłów, w których spalane jest paliwo stałe (węgiel) na nowoczesne kotły wysokiej sprawności (retortowe lub gazowe) lub włączanie budynków (prywatnych, użyteczności publicznej, warsztatów, zakładów usługowych, zakładów przemysłowych) do istniejących sieci ciepłowniczych oraz termomodernizacja budynków, w celu zwiększenia ich efektywności energetycznej.
Działanie 1.2	Termomodernizacja budynków oświatowych	Działanie będzie polegało na pełnej lub częściowej termomodernizacji obiektów oświatowych na terenie gminy w zależności od aktualnego stopnia	Priorytet III. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego: III.2. Poprawa jakości powietrza: III.2.1. Redukcja emisji SO ₂ , NO _x i pyłu drobnego z procesów wytwarzania energii poprzez: f) zmniejszanie zapotrzebowania na energię: stosowanie	DZIAŁANIE ÓSME – WmsWmWEg - WZROST EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ GMIN - Systematyczna wymiana starych, niskosprawnych kotłów, w których spalane jest paliwo stałe (węgiel) na nowoczesne kotły wysokiej sprawności (retortowe lub gazowe) lub włączanie budynków

		wykonanych prac termomodernizacyjnych, działanie obejmuje obiekty oświatowe w mieście i na terenach wiejskich gminy i wiąże się z wymianą stolarki okiennej i drzwiowej, remoncie dachów z dociepleniem, wykonania izolacji pionowej budynków, wymianie systemów ogrzewania, wymianie źródeł ciepła oraz wykonaniu ocieplenia przegród zewnętrznych	energooszczędnych technologii w gospodarce, dokonywanie termomodernizacji budynków, wprowadzanie nowoczesnych systemów grzewczych w domach jednorodzinnych, zmniejszanie strat energii w systemach przesyłowych (elektroenergetycznych i cieplnych);	(prywatnych, użyteczności publicznej, warsztatów, zakładów usługowych, zakładów przemysłowych) do istniejących sieci ciepłowniczych oraz termomodernizacja budynków, w celu zwiększenia ich efektywności energetycznej.
Działanie 1.3	Zagospodarowanie przestrzeni publicznej Starego Miasta	Działanie będzie polegało na rewitalizacji zdegradowanej infrastruktury Starego Miasta zgodnie z „Ponadlokalnym programem rewitalizacji sieci miast Cittaslow”, działanie obejmuje odnowę ulic i chodników, przebudowę sieci technicznej i budowę ścieżek dla rowerów	Priorytet III. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego: III.5. Ograniczanie oddziaływania hałasu i pól elektromagnetycznych: III.5.4. Poprawa stanu nawierzchni ulic i dróg, zapewnienie płynności ruchu; III.5.7. Budowa tras rowerowych;	DZIAŁANIE DRUGIE – WmsWmMRd - MODERNIZACJA I REMONTY DRÓG - Modernizacja i remonty dróg na terenie strefy warmińskomazurskiej, w tym szczególnie likwidacja nawierzchni nieutwardzonych, gruntowych DZIAŁANIE CZWARTE – WmsWmSRo - ROZWÓJ SYSTEMU ŚCIEŻEK ROWEROWYCH I INFRASTRUKTURY ROWEROWEJ
Działanie 1.4	Budowa infrastruktury rekreacyjnej w centrum Starego Miasta	Działanie będzie polegało na budowie placu zabaw, siłowni zewnętrznej dla osób starszych i skateparku oraz budowie ciągu pieszo-rowerowego wokół Starego Miasta zgodnie z „Ponadlokalnym programem rewitalizacji sieci miast Cittaslow”	Priorytet II. Zapewnienie ochrony i racjonalnego użytkowania zasobów naturalnych: II.1.6. Ochrona różnorodności przyrodniczej w krajobrazie miejskim poprzez: a) zachowanie, powiększanie i pielęgnację terenów zielonych w miastach,	DZIAŁANIE CZWARTE – WmsWmSRo - ROZWÓJ SYSTEMU ŚCIEŻEK ROWEROWYCH I INFRASTRUKTURY ROWEROWEJ
Działanie 1.5	Budowa i przebudowa dróg gminnych	Działanie będzie polegało na budowie lub przebudowie dróg gminnych	Priorytet III. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego: III.2. Poprawa jakości powietrza: III.2.2. Ograniczenie emisji ze środków transportu poprzez: b) poprawę jakości dróg i organizacji ruchu kołowego;	DZIAŁANIE DRUGIE – WmsWmMRd - MODERNIZACJA I REMONTY DRÓG - Modernizacja i remonty dróg na terenie strefy warmińskomazurskiej, w tym szczególnie likwidacja nawierzchni nieutwardzonych, gruntowych

			III.5. Ograniczanie oddziaływania hałasu i pól elektromagnetycznych: III.5.4. Poprawa stanu nawierzchni ulic i dróg, zapewnienie płynności ruchu	
Działanie 1.6	Budowa ciągów pieszo-rowerowych lub rowerowych	Plan zakłada budowę ciągów pieszo-rowerowych na terenie gminy Barczewo w tym budowę ciągu od Barczewa do miejscowości Zalesie (4 km) wraz z infrastrukturą towarzyszącą	Priorytet III. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego: III.5.7. Budowa tras rowerowych	DZIAŁANIE CZWARTE – WmsWmsRo – ROZWÓJ SYSTEMU ŚCIEŻEK ROWEROWYCH I INFRASTRUKTURY ROWEROWEJ - Budowa odcinków dróg rowerowych pozwalających na połączenie w jeden ciąg dróg już istniejących, szczególnie w centrach miast; -Budowa parkingów rowerowych, szczególnie zlokalizowanych w pobliżu kluczowych celów podróży (szkoły, urzędy administracji lokalnej i państwowej, obiekty kultury), a także w pobliżu węzłów przesiadkowych komunikacji zbiorowej
Działanie 1.7	Budowa dróg powiatowych na terenie gminy Barczewo	W ramach zadania planuje się modernizację 10 odcinków dróg powiatowych na terenie gminy Barczewo o łącznej długości ok 56,5 km, zadanie będzie realizowane przez Starostwo Powiatowe	Priorytet III. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego: III.2. Poprawa jakości powietrza: III.2.2. Ograniczenie emisji ze środków transportu poprzez: b) poprawę jakości dróg i organizacji ruchu kołowego; III.5. Ograniczanie oddziaływania hałasu i pól elektromagnetycznych: III.5.4. Poprawa stanu nawierzchni ulic i dróg, zapewnienie płynności ruchu	DZIAŁANIE DRUGIE – WmsWmMRd - MODERNIZACJA I REMONTY DRÓG - Modernizacja i remonty dróg na terenie strefy warmińsko-mazurskiej, w tym szczególnie likwidacja nawierzchni nieutwardzonych, gruntowych
Działanie 1.8	Budowa podjazdów i parkingów	Działanie będzie polegało na budowie podjazdów i parkingów do budynków oświatowych w Barczewie – Przedszkole Miejskie i Gimnazjum	Priorytet III. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego: III.2. Poprawa jakości powietrza: III.2.2. Ograniczenie emisji ze środków transportu poprzez: b) poprawę jakości dróg i organizacji ruchu kołowego;	DZIAŁANIE DRUGIE – WmsWmMRd - MODERNIZACJA I REMONTY DRÓG - Modernizacja i remonty dróg na terenie strefy warmińskomazurskiej, w tym szczególnie likwidacja nawierzchni nieutwardzonych, gruntowych
Działanie 1.9	Montaż paneli fotowoltaicznych na obiektach gminnych	Działanie polega na montażu ogniw fotowoltaicznych na gminnych obiektach użyteczności publicznej o mocy ok. 200 kW _p	Priorytet II. Zapewnienie ochrony i racjonalnego użytkowania zasobów naturalnych: II.5. Ochrona klimatu poprzez: a) promocję wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w szczególności mini- i mikroenergetyki, w celu zapewnienia wzrostu udziału OZE w bilansie energii	

			pierwotnej, b) rozwój małych instalacji OZE, wspieranie produkcji instalacji OZE,	
Działanie 1.10	Wymiana tradycyjnych źródeł światła na energooszczędne oraz modernizacja instalacji elektrycznych w gminnych obiektach gminnych	W wyniku działania wymienione zostanie około 250 źródeł światła w obiektach gminnych	Priorytet II. Zapewnienie ochrony i racjonalnego użytkowania zasobów naturalnych: II.5. Ochrona klimatu poprzez: d) zwiększanie efektywności energetycznej gospodarki i ograniczanie zapotrzebowania na energię,	DZIAŁANIE ÓSMIE – WmsWmWEg - WZROST EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ GMIN - Systematyczna wymiana starych, niskosprawnych kotłów, w których spalane jest paliwo stałe (węgiel) na nowoczesne kotły wysokiej sprawności (retortowe lub gazowe) lub włączanie budynków (prywatnych, użyteczności publicznej, warsztatów, zakładów usługowych, zakładów przemysłowych) do istniejących sieci ciepłowniczych oraz termomodernizacja budynków, w celu zwiększenia ich efektywności energetycznej.
Działanie 1.11	Budowa nowych punktów oświetleniowych w technologii LED oraz wymiana starych lamp na nowe w technologii LED	Zadanie będzie polegało na budowie nowych punktów oświetleniowych lub wymianie dotychczasowych na nowe w technologii LED (ok. 600 punktów oświetleniowych)	Priorytet II. Zapewnienie ochrony i racjonalnego użytkowania zasobów naturalnych: II.5. Ochrona klimatu poprzez: d) zwiększanie efektywności energetycznej gospodarki i ograniczanie zapotrzebowania na energię,	DZIAŁANIE ÓSMIE – WmsWmWEg - WZROST EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ GMIN - Systematyczna wymiana starych, niskosprawnych kotłów, w których spalane jest paliwo stałe (węgiel) na nowoczesne kotły wysokiej sprawności (retortowe lub gazowe) lub włączanie budynków (prywatnych, użyteczności publicznej, warsztatów, zakładów usługowych, zakładów przemysłowych) do istniejących sieci ciepłowniczych oraz termomodernizacja budynków, w celu zwiększenia ich efektywności energetycznej.
Działanie 1.12	Budowa nowego budynku ZUK z funkcją PSZOK	Zadanie będzie polegało na budowie nowej bazy dla Zakładu Usług Komunalnych, na obszarze bazy znajdującej się będzie Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych	Priorytet III. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego: III.4. Doskonalenie gospodarki odpadami: Realizacja wojewódzkiego planu gospodarki odpadami, w tym m.in.: b) doskonalenie systemu selektywnej zbiórki i odbioru selektywnie zebranych odpadów,	
Działanie 1.13	Zakup nowej śmieciarki	Zadanie będzie polegało na zakupie nowej śmieciarki o niższym zużyciu paliwa niż obecnie używane	Priorytet III. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego: III.2. Poprawa jakości powietrza: III.2.2. Ograniczenie emisji ze środków transportu poprzez: a)	

			modernizację taboru samochodowego i promocję korzystania z publicznych środków transportu,	
--	--	--	--	--

2. Działania w zakresie **sektora prywatnego:**

Lp.	Nazwa działania PGN	Opis działania	Zgodność z POŚ	Zgodność z POP
Działanie 2.1	Modernizacja sposobu zaopatrzenia budynków na Osiedlu Słonecznym	Działanie będzie polegało na modernizacji kotłowni na Osiedlu Słonecznym zaopatrującym bloki 6,7,9,10,11,12,13, wymianie ulegnie źródło zaopatrzenia: kocioł na miął i ekogroszek zostanie zastąpiony kotłem gazowym, a funkcje wspomagające systemu będą pełniły odnawialne źródła energii: kolektory słoneczne i panele fotowoltaiczne	Priorytet III. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego: III.2. Poprawa jakości powietrza: III.2.1. Redukcja emisji SO ₂ , NO _x i pyłu drobnego z procesów wytwarzania energii poprzez: a) likwidację lokalnych kotłowni węglowych, zamiana na obiekty niskoemisyjne, b) instalowanie wysokosprawnych urządzeń ciepłowniczych i budowę nowoczesnych sieci ciepłowniczych na obszarach zwartej zabudowy,	DZIAŁANIE ÓSME – WmsWmWEg - WZROST EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ GMIN - Systematyczna wymiana starych, niskosprawnych kotłów, w których spalane jest paliwo stałe (węgiel) na nowoczesne kotły wysokiej sprawności (retortowe lub gazowe) lub włączanie budynków (prywatnych, użyteczności publicznej, warsztatów, zakładów usługowych, zakładów przemysłowych) do istniejących sieci ciepłowniczych oraz termomodernizacja budynków, w celu zwiększenia ich efektywności energetycznej.
Działanie 2.2	Montaż kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych na budynku Miła 2	Działanie będzie polegało na montażu kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych na budynku bloku przy ul. Miła 2	Priorytet II. Zapewnienie ochrony i racjonalnego użytkowania zasobów naturalnych: II.5. Ochrona klimatu poprzez: a) promocję wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w szczególności mini- i mikroenergetyki, w celu zapewnienia wzrostu udziału OZE w bilansie energii pierwotnej, b) rozwój małych instalacji OZE, wspieranie produkcji instalacji OZE,	
Działanie 2.3	Docieplenie stropów piwnicznych w budynkach SM „Rodło”	Zadanie będzie polegało na poprawie efektywności cieplnej bloków SM „Rodło” na Osiedlu Słonecznym (bloki nr 6,7,9,10,11,12,13) i przy ul. Miła 2 poprzez docieplenie stropów piwnicznych metodą natryskową	Priorytet III. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego: III.2. Poprawa jakości powietrza: III.2.1. Redukcja emisji SO ₂ , NO _x i pyłu drobnego z procesów wytwarzania energii poprzez: f) zmniejszanie zapotrzebowania na energię: stosowanie energooszczędnych technologii w gospodarce, dokonywanie termomodernizacji budynków, wprowadzanie nowoczesnych systemów grzewczych w	DZIAŁANIE ÓSME – WmsWmWEg - WZROST EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ GMIN - Systematyczna wymiana starych, niskosprawnych kotłów, w których spalane jest paliwo stałe (węgiel) na nowoczesne kotły wysokiej sprawności (retortowe lub gazowe) lub włączanie budynków (prywatnych, użyteczności publicznej, warsztatów, zakładów usługowych, zakładów przemysłowych) do istniejących

			domach jednorodzinnych, zmniejszanie strat energii w systemach przesyłowych (elektroenergetycznych i cieplnych);	sieci ciepłowniczych oraz termomodernizacja budynków, w celu zwiększenia ich efektywności energetycznej.
Działanie 2.4	Termomodernizacja budynków Zakładu Karnego	W wyniku działania termomodernizacji zostaną poddane obiekty Zakładu Karnego w Barczewie: budynek administracji, budynek byłego szpitala, budynek starej pralni, magazyn i budynek wentowy w zakresie wymiany stolarki okiennej, ocieplenia ścian i stropodachu	Priorytet III. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego: III.2. Poprawa jakości powietrza: III.2.1. Redukcja emisji SO ₂ , NO _x i pyłu drobnego z procesów wytwarzania energii poprzez: f) zmniejszanie zapotrzebowania na energię: stosowanie energooszczędnych technologii w gospodarce, dokonywanie termomodernizacji budynków, wprowadzanie nowoczesnych systemów grzewczych w domach jednorodzinnych, zmniejszanie strat energii w systemach przesyłowych (elektroenergetycznych i cieplnych);	DZIAŁANIE ÓSME – WmsWmWEg - WZROST EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ GMIN - Systematyczna wymiana starych, niskosprawnych kotłów, w których spalane jest paliwo stałe (węgiel) na nowoczesne kotły wysokiej sprawności (retortowe lub gazowe) lub włączanie budynków (prywatnych, użyteczności publicznej, warsztatów, zakładów usługowych, zakładów przemysłowych) do istniejących sieci ciepłowniczych oraz termomodernizacja budynków, w celu zwiększenia ich efektywności energetycznej.
Działanie 2.5	Termomodernizacja budynku administracyjnego MSI Barczewo	Działanie polega na ociepleniu ścian budynku administracyjnego przy ul. Olsztyńskiej 14 przez Metalowa Spółdzielnia Inwalidów, Zakładowa Przychodnia Lekarska	Priorytet III. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego: III.2. Poprawa jakości powietrza: III.2.1. Redukcja emisji SO ₂ , NO _x i pyłu drobnego z procesów wytwarzania energii poprzez: f) zmniejszanie zapotrzebowania na energię: stosowanie energooszczędnych technologii w gospodarce, dokonywanie termomodernizacji budynków, wprowadzanie nowoczesnych systemów grzewczych w domach jednorodzinnych, zmniejszanie strat energii w systemach przesyłowych (elektroenergetycznych i cieplnych);	DZIAŁANIE ÓSME – WmsWmWEg - WZROST EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ GMIN - Systematyczna wymiana starych, niskosprawnych kotłów, w których spalane jest paliwo stałe (węgiel) na nowoczesne kotły wysokiej sprawności (retortowe lub gazowe) lub włączanie budynków (prywatnych, użyteczności publicznej, warsztatów, zakładów usługowych, zakładów przemysłowych) do istniejących sieci ciepłowniczych oraz termomodernizacja budynków, w celu zwiększenia ich efektywności energetycznej.
Działanie 2.6	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Pełna lub częściowa termomodernizacja obiektów prywatnych w zakresie wymiany stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenia stropodachu i ścian zewnętrznych, wymiana systemu ogrzewania w ok. 100 budynkach	Priorytet III. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego: III.2. Poprawa jakości powietrza: III.2.1. Redukcja emisji SO ₂ , NO _x i pyłu drobnego z procesów wytwarzania energii poprzez: f) zmniejszanie zapotrzebowania na energię: stosowanie energooszczędnych technologii w gospodarce, dokonywanie termomodernizacji budynków, wprowadzanie nowoczesnych systemów grzewczych w	DZIAŁANIE ÓSME – WmsWmWEg - WZROST EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ GMIN - Systematyczna wymiana starych, niskosprawnych kotłów, w których spalane jest paliwo stałe (węgiel) na nowoczesne kotły wysokiej sprawności (retortowe lub gazowe) lub włączanie budynków (prywatnych, użyteczności publicznej, warsztatów, zakładów usługowych, zakładów przemysłowych) do istniejących

			domach jednorodzinnych, zmniejszanie strat energii w systemach przesyłowych (elektroenergetycznych i cieplnych);	sieci ciepłowniczych oraz termomodernizacja budynków, w celu zwiększenia ich efektywności energetycznej.
Działanie 2.7	Wymiana kotłów węglowych na niskoemisyjne lub montaż kotłów o niskiej emisji w budynkach mieszkalnych i usługowych	Zadanie będzie polegało na wymianie istniejących kotłów węglowych w budynkach mieszkalnych i usługowych lub zabudowie kotłów o niskiej emisji w nowych budynkach ok. 200 kotłów o niskiej emisji (kotły na biomasę i gaz ziemny i olej opałowy)	Priorytet III. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego: III.2. Poprawa jakości powietrza: III.2.1. Redukcja emisji SO ₂ , NO _x i pyłu drobnego z procesów wytwarzania energii poprzez: a) likwidację lokalnych kotłowni węglowych, zamiana na obiekty niskoemisyjne	DZIAŁANIE ÓSME – WmsWmWEg - WZROST EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ GMIN - Systematyczna wymiana starych, niskosprawnych kotłów, w których spalane jest paliwo stałe (węgiel) na nowoczesne kotły wysokiej sprawności (retortowe lub gazowe) lub włączanie budynków (prywatnych, użyteczności publicznej, warsztatów, zakładów usługowych, zakładów przemysłowych) do istniejących sieci ciepłowniczych oraz termomodernizacja budynków, w celu zwiększenia ich efektywności energetycznej.
Działanie 2.8	Montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach	Działanie przewiduje montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach mieszkalnych, usługowych, gospodarczych (ok. 80 systemów) o łącznej mocy ok. 500 kW _p	Priorytet II. Zapewnienie ochrony i racjonalnego użytkowania zasobów naturalnych: II.5. Ochrona klimatu poprzez: b) rozwój małych instalacji OZE, wspieranie produkcji instalacji OZE	
Działanie 2.9	Montaż kolektorów słonecznych na budynkach mieszkalnych	Działanie przewiduje montaż kolektorów słonecznych na budynkach mieszkalnych (ok. 50 systemów) o łącznej powierzchni ok. 2 000 m ²	Priorytet II. Zapewnienie ochrony i racjonalnego użytkowania zasobów naturalnych: II.5. Ochrona klimatu poprzez: b) rozwój małych instalacji OZE, wspieranie produkcji instalacji OZE	
Działanie 2.10	Montaż pomp ciepła w budynkach	Działanie zakłada montaż 15 pomp ciepła o łącznej mocy ok. 250 kW w budynkach mieszkalnych lub usługowych na terenie gminy	Priorytet II. Zapewnienie ochrony i racjonalnego użytkowania zasobów naturalnych: II.5. Ochrona klimatu poprzez: b) rozwój małych instalacji OZE, wspieranie produkcji instalacji OZE Priorytet III. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego: III.2. Poprawa jakości powietrza: III.2.1. Redukcja emisji SO ₂ , NO _x i pyłu drobnego z procesów wytwarzania energii poprzez: a) likwidację lokalnych kotłowni węglowych, zamiana na obiekty niskoemisyjne	DZIAŁANIE ÓSME – WmsWmWEg - WZROST EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ GMIN - Systematyczna wymiana starych, niskosprawnych kotłów, w których spalane jest paliwo stałe (węgiel) na nowoczesne kotły wysokiej sprawności (retortowe lub gazowe) lub włączanie budynków (prywatnych, użyteczności publicznej, warsztatów, zakładów usługowych, zakładów przemysłowych) do istniejących sieci ciepłowniczych oraz termomodernizacja budynków, w celu zwiększenia ich efektywności energetycznej.

Działanie 2.11	Montaż wentylacji mechanicznej z rekuperacją ciepła	Działanie będzie polegało na montażu ok. 10 wentylacji mechanicznych z odzyskiem ciepła (rekuperacją)	Priorytet III. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego: III.2. Poprawa jakości powietrza: III.2.1. Redukcja emisji SO ₂ , NO _x i pyłu drobnego z procesów wytwarzania energii poprzez: f) zmniejszanie zapotrzebowania na energię: stosowanie energooszczędnych technologii w gospodarce, dokonywanie termomodernizacji budynków, wprowadzanie nowoczesnych systemów grzewczych w domach jednorodzinnych, zmniejszanie strat energii w systemach przesyłowych (elektroenergetycznych i cieplnych);	DZIAŁANIE ÓSME – WmsWmWEg - WZROST EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ GMIN - Systematyczna wymiana starych, niskosprawnych kotłów, w których spalane jest paliwo stałe (węgiel) na nowoczesne kotły wysokiej sprawności (retortowe lub gazowe) lub włączanie budynków (prywatnych, użyteczności publicznej, warsztatów, zakładów usługowych, zakładów przemysłowych) do istniejących sieci ciepłowniczych oraz termomodernizacja budynków, w celu zwiększenia ich efektywności energetycznej.
Działanie 2.12	Montaż przydomowych oczyszczalni ścieków	Działanie będzie polegało na montażu przydomowych oczyszczalni ścieków na terenach wiejskich (ok. 30 systemów)	Priorytet III. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego: III.3. Poprawa jakości wód poprzez: e) budowę przydomowych oczyszczalni ścieków dla posesji rozproszonych lub poza zasięgiem istniejących i projektowanych sieci kanalizacyjnych,	

3. Działania w zakresie **nieinwestycyjnym (działania miękkie)**

Lp.	Nazwa działania PGN	Opis działania	Zgodność z POŚ	Zgodność z POP
Działanie 3.1	Wprowadzenie Zielonych Zamówień Publicznych	Działanie będzie polegało na wdrażaniu systemu Zielonych Zamówień Publicznych, które przy wyborze oferty biorą pod uwagę aspekty środowiskowe	Priorytet I: Doskonalenie działań systemowych I.5. Uwzględnianie aspektów ekologicznych w planowaniu przestrzennym poprzez: b) uwzględnianie w studiach oraz planach zagospodarowania przestrzennego wymagań ochrony środowiska, gospodarki wodnej i ochrony przeciwpowodziowej, w szczególności wynikających z opracowań ekofizjograficznych, prognoz oddziaływania na środowisko, wyników monitoringu środowiska oraz wynikających z występowania przedmiotów ochrony	DZIAŁANIE SIÓDME - WmsWmPZp - ZAPISY W PLANACH ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
Działanie 3.2	Stworzenie punktu informacyjnego	Działanie polega na stworzeniu punktu informacyjnego o	Priorytet I: Doskonalenie działań systemowych I.4. Wzrost udziału społeczeństwa	

	o o możliwości pozyskania środków na realizację działań objętych Planem gospodarki niskoemisyjnej	możliwościach pozyskiwania finansowania na realizację inwestycji	w działaniach na rzecz ochrony środowiska poprzez: a) doskonalenie systemu udostępniania społeczeństwu informacji o środowisku i jego ochronie przez organy administracji samorządowej wszystkich szczebli, a także inne podmioty powołane do wykonywania zadań publicznych, dotyczących środowiska i jego ochrony,	
Działanie 3.3	Zajęcia edukacyjne dla dzieci i młodzieży	Działanie będzie polegało na realizacji spotkań w szkołach z ekspertami z dziedziny OZE, planowane 2 spotkania w roku szkolnym	Priorytet I: Doskonalenie działań systemowych I.6. Wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa poprzez: I.6.1. Podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa, w tym: b) propagowanie sprzyjających ochronie środowiska zachowań konsumenckich, c) promocję proekologicznych form gospodarowania, eko- i agroturystyki, zdrowej żywności i zdrowego trybu życia, d) podejmowanie akcji i działań na rzecz aktywnej ochrony środowiska w powiecie i gminach oraz upowszechnianie informacji o walorach przyrodniczych i kulturowych regionu, e) organizowanie konkursów, wystaw, akcji, kampanii i festynów ekologicznych;	DZIAŁANIE PIĄTE- WmsWmEEK- EDUKACJA EKOLOGICZNA - Akcje edukacyjne mające na celu uświadamianie społeczeństwa w zakresie: korzyści jakie niesie dla środowiska korzystanie ze zbiorowych systemów komunikacji lub alternatywnych systemów transportu (rower, poruszanie się pieszo), szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych, korzyści płynących z podłączenia do scentralizowanych źródeł ciepła, termomodernizacji, promocji nowoczesnych niskoemisyjnych źródeł ciepła i inne, promocji OZE.
Działanie 3.4	Spotkania dla mieszkańców z ekspertami z dziedziny OZE i zrównoważonej energii oraz przedstawicielami firm z sektora OZE	Działanie polega na organizacji spotkań dla mieszkańców na których poruszane będą sprawy związane z inwestycjami w OZE	Priorytet I: Doskonalenie działań systemowych I.6. Wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa poprzez: I.6.1. Podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa, w tym: a) b) propagowanie sprzyjających ochronie środowiska zachowań konsumenckich, c) promocję proekologicznych form gospodarowania, eko- i agroturystyki, zdrowej żywności i zdrowego trybu życia, d) podejmowanie akcji i działań na rzecz aktywnej ochrony środowiska w powiecie i gminach oraz upowszechnianie informacji o walorach przyrodniczych i kulturowych regionu, e) organizowanie konkursów, wystaw, akcji, kampanii i festynów	DZIAŁANIE PIĄTE- WmsWmEEK- EDUKACJA EKOLOGICZNA - Akcje edukacyjne mające na celu uświadamianie społeczeństwa w zakresie: korzyści jakie niesie dla środowiska korzystanie ze zbiorowych systemów komunikacji lub alternatywnych systemów transportu (rower, poruszanie się pieszo), szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych, korzyści płynących z podłączenia do scentralizowanych źródeł ciepła, termomodernizacji, promocji nowoczesnych niskoemisyjnych źródeł ciepła i inne, promocji OZE.

			ekologicznych	
Działanie 3.5	Prowadzenie zakładki na stronie internetowej gminy oraz stworzenie listy mailingowej o wykorzystaniu energii i wdrażaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	Na stronie internetowej dostępne będą informacje dot. wdrażania „Planu”, lista mailingowa będzie informowała zainteresowanych mieszkańców o rozpoczęciu działań i otwarciu konkursów	Priorytet I: Doskonalenie działań systemowych 1.6. Wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa poprzez: 1.6.1. Podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa, w tym: a) popularyzację wiedzy o środowisku i jego ochronie przez media, publikacje i Internet	DZIAŁANIE PIĄTE- WmsWmEEK- EDUKACJA EKOLOGICZNA - Akcje edukacyjne mające na celu uświadamianie społeczeństwa w zakresie: korzyści jakie niesie dla środowiska korzystanie ze zbiorowych systemów komunikacji lub alternatywnych systemów transportu (rower, poruszanie się pieszo), szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych, korzyści płynących z podłączenia do scentralizowanych źródeł ciepła, termomodernizacji, promocji nowoczesnych niskoemisyjnych źródeł ciepła i inne, promocji OZE.

5 Potencjalne skutki w przypadku braku realizacji programu

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Barczewo” diagnozuje szereg obszarów problemowych występujących na terenie gminy, które przyczyniają się do dewastacji środowiska naturalnego, brak interwencji w wymienionych obszarach będzie skutkowało zmianami w środowisku naturalnym, a nawet zagrożeniem dla zdrowia i życia ludzi i zwierząt. Obszary problemowe na terenie gminy to:

- racjonalność i sposób wykorzystania energii w budynkach,
- źródła pochodzenia energii w tym wykorzystanie lokalnych zasobów energii odnawialnej
- stan infrastruktury transportowej,
- stan świadomości mieszkańców oraz ich sytuacja ekonomiczna.

Dla miasta Barczewo brak jest szczegółowych raportów i danych statystycznych na temat zanieczyszczenia powietrza, jednak rozpatrując stan obiektów oraz sposób zaspokajania potrzeb energetycznych mieszkańców można przewidywać że stan ten nie różni się, lub wobec braku centralnego systemu ciepłowniczego, mało rozpowszechnionego wykorzystania gazu ziemnego oraz specyfiki zabudowy w tym dużej dzielnicy domków jednorodzinnych z ogrzewaniem indywidualnym jest nawet gorszy niż w miastach objętych monitoringiem WIOŚ gdzie odnotowano przekroczenia w dopuszczalnych poziomach pyłów oraz poziomu

binze(a)pirenu zawartego w pyłe PM10. Brak działań w zakresie poprawy racjonalności i sposobu wykorzystania energii w budynkach w tym szczególnie brak działań związanych z efektywnością energetyczną skutkować będzie degradacją stanu powietrza atmosferycznego na terenie miasta jak i w związku z przemieszczaniem się mas powietrza także na terenie gminy i gmin sąsiednich. W przypadku braku podjęcia działań problem ochrony powietrza będzie narastał wraz z degradacją stanu budynków oraz starzeniem się instalacji ciepłych. Pyły emitowane przez źródła tzw. niskiej emisji będą negatywnie oddziaływać na zdrowie i życie ludzi oraz na stan licznych zabytków i krajobrazu gminy Barczewo.

Źródła pochodzenia energii utylizowanej na terenie gminy Barczewo mają obecnie negatywne oddziaływanie na powietrze atmosferyczne na terenie gminy jak również na klimat akustyczny związany z transportem nośników energii, eksploatację kopalni w Polsce oraz środowisko przyrodnicze. Brak wykorzystania odnawialnych źródeł energii lub paliw charakteryzujących się niższą emisją w stosunku do węgla kamiennego (najczęściej używanego paliwa na terenie gminy) powoduje zmniejszenie się rezerw kopalni w Polsce oraz wysoką emisję pyłów, dwutlenku węgla, tlenków siarki i azotu jak również metali ciężkich (w tym szczególnie występującej w polskich złożach węgla kamiennego rtęci). Związki emitowane przez w związku z utylizacją paliw kopalnych powodują degradację środowiska na terenie gminy jak i poza nią. Nośniki energii dotychczas wykorzystywane na terenie gminy wymagają transportu często na duże odległości co wiąże się z problemami transportowymi i hałasem emitowanym przez duże jednostki transportujące. Zakup nośników energii poza terenem gminy jest także powodem słabości ekonomicznej mieszkańców. Zakup energii stanowi istotny wydatek w budżetach mieszkańców gminy i wiąże się z negatywnymi przepływami pieniężnymi z terenu gminy.

W przypadku braku działań w zakresie transportu na terenie gminy pogorszeniu ulegnie stan dróg co przyczyni się do zwiększenia wykorzystania energii przez pojazdy oraz emisji zanieczyszczeń ze spalania i uniemożliwia stosowanie zasad ecodrivingu przez kierowców. Brak działań w tym zakresie spowoduje, że wzrośnie poziom hałasu liniowego emitowanego przez pojazdy poruszające się po drogach. Korzystanie z dróg o niskim stanie technicznym powoduje również podnoszenie się pyłów z nieutwardzonej lub zdegradowanej nawierzchni dróg i ich osadzanie na roślinności i zabudowaniach, w tym również na obiektach zabytkowych. Brak działań w zakresie poprawy infrastruktury transportowej niesie za sobą także zagrożenie życia i zdrowia mieszkańców, którzy korzystają infrastruktury.

Na terenie gminy Barczewo zarejestrowano przypadki nieprawidłowego usuwania odpadów przez mieszkańców (praktyki spalania odpadów w paleniskach). Brak edukacji ekologicznej mieszkańców i działań miękkich będzie skutkował narastaniem tego problemu i brakiem harmonijnego współżycia mieszkańców z otaczającym środowiskiem.

6 Analiza i ocena skutków środowiskowych przewidzianych działań

6.1 Najważniejsze oddziaływania i zagrożenia. Skutki oddziaływań na środowisko. Kierunki i skala przewidywanych zmian stanu środowiska

Ocenę oddziaływania celów i kierunków działań zawartych w „Planie gospodarki niskoemisyjnej”, przeprowadzono zgodnie z wymogami, o których mowa w art. 51 ustawy OOS, analizując zarówno wielkość natężenia jak i czas, w jakim to oddziaływanie może powodować znaczące (korzystne lub niekorzystne) skutki dla środowiska.

Dla określenia skali potencjalnego oddziaływania, zastosowano następujące wskaźniki oceny wpływu:

- „—” oddziaływanie negatywne (niekorzystne),
- „+” oddziaływanie pozytywne (korzystne),
- „n” oddziaływanie neutralne,
- „0” brak oddziaływania,
- „b” oddziaływanie występuje tylko na etapie budowy.

Ze względu na specyfikę i zakres wytyczonych w „Planie gospodarki niskoemisyjnej” celów i kierunków działań, skala oddziaływania danego obszaru inwestycji, może zmieniać się od negatywnej do pozytywnej (—b/+), w miarę zanikania bezpośredniego, niekorzystnego wpływu na otoczenie, związanego przeważnie z etapem budowy/realizacji danego przedsięwzięcia. W wielu przypadkach rodzaj i natężenie oddziaływania ściśle związane jest z lokalizacją danego zadania. Właściwe umiejscowienie określonej inwestycji (przy uwzględnieniu ewentualnych konfliktów społecznych i środowiskowych) znacząco wpłynie na zminimalizowanie i/lub uniknięcie oddziaływań negatywnych. Ponieważ Plan gospodarki niskoemisyjnej to dokument planistyczny, i tworzący ramy więc przy pewnych działaniach nie można określić dokładnej lokalizacji ani czasu realizacji działania.

Kategoria oddziaływań neutralnych (n) oznacza taki rodzaj wpływu na poszczególne elementy środowiska, który nie powoduje trwałych, negatywnych odkształceń, a jego skala i natężenie mieści się w ustalonych prawnie standardach środowiska, a w przypadku inwestycji kubaturowych (obiektów, instalacji, itp.) - nie wykracza poza teren, stanowiący własność inwestora.

Realizacja zadań przedstawionych w „Planie” może generować następujące kierunki zmian stanu środowiska:

- ✓ zmiana stanu jakości powietrza atmosferycznego – w kierunku jego poprawy,
- ✓ zmiana stanu jakości wód gruntowych i powierzchniowych – w kierunku ich poprawy,
- ✓ zmiana poziomu hałasu – obniżenie poziomu hałasu,
- ✓ utrzymanie, bądź polepszenie warunków ochrony ekosystemów (w tym: Natura 2000),
- ✓ wzrost komfortu, jakości i bezpieczeństwa życia ludzi.

Najważniejsze potencjalne oddziaływania oraz zagrożenia, związane z realizacją działań zawartych w „Planie gospodarki niskoemisyjnej”, jak również skala ich wpływu na poszczególne elementy środowiska, została przedstawiona w tabelach nr 3 i 4. W celu oceny oddziaływania na środowisko działania pogrupowano zgodnie z ich zakresem stanowiące podstawę do oczacowania oddziaływania.

Tab. 3

Przewidywane znaczące oddziaływania zadań „Planu gospodarki niskoemisyjnej” na wymienione poniżej zagadnienia i aspekty środowiska:													
Zadanie (bloki zadań)	obszary Natura 2000	bioróżnorodność	ludzie	zwierzęta	rośliny	woda	powietrze	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
Ograniczenie zużycia energii w budynkach: Działanie 1.1 „Termomodernizacja budynków gminnych” Działanie 1.2 „Termomodernizacja budynków oświatowych” Działanie 2.3 „Docieplenie stropów piwnicznych w budynkach SM „Rodło”” Działanie 2.4 „Termomodernizacja budynków Zakładu Karnego”, Działanie 2.5 „Termomodernizacja budynku administracyjnego MSI Barczewo” Działanie 2.6 „Termomodernizacja budynków mieszkalnych” Działanie 2.11 „Montaż wentylacji mechanicznej z rekuperacją ciepła”	0	n	- b/ +	n	n	n	- b/ +	n	- b/ +	+	+	- b/ +	+
Rewitalizacja Starego Miasta: Działanie 1.3 „Zagospodarowanie przestrzeni publicznej Starego Miasta” Działanie 1.4 „Budowa infrastruktury rekreacyjnej w centrum Starego Miasta”	0	n	- b/ +	n	n	+	- b/ +	- b/ +	- b/ +	+	n	+	+
Budowa i przebudowa dróg kołowych i rowerowych: Działanie 1.5 „Budowa i przebudowa dróg gminnych” Działanie 1.6 Budowa ciągów pieszo-rowerowych lub rowerowych Działanie 1.7 „Budowa dróg powiatowych na terenie gminy Barczewo” Działanie 1.8 „Budowa podjazdów i parkingów”	0	n	- b/ +	n	- b/ +	n	- b/ +	- b/ +	- b/ +	+	- b/ n	n	+
Modernizacja oświetlenia: Działanie 1.10 „Wymiana tradycyjnych źródeł światła na energooszczędne oraz modernizacja instalacji elektrycznych w gminnych obiektach gminnych” Działanie 1.11 „Budowa nowych punktów	0	n	+	n	n	n	n	n	+	+	+	+	+

oświetleniowych w technologii LED oraz wymiana starych lamp na nowe w technologii LED”													
Poprawa systemu zbiórki odpadów: Działanie 1.12 „Budowa nowego budynku ZUK z funkcją PSZOK” Działanie 1.13 „Zakup nowej śmieciarki”	0	n	+	n	n	n	0	+	0	+	+	0	+
Zabudowa małych instalacji OZE: Działanie 1.9 „Montaż paneli fotowoltaicznych na obiektach gminnych” Działanie 2.2 „Montaż kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych na budynku Miła 2” Działanie 2.8 „Montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach” Działanie 2.9 „Montaż kolektorów słonecznych na budynkach mieszkalnych” Działanie 2.10 „Montaż pomp ciepła w budynkach”	0	+	+	n	n	+	+	n	n	+	+	0	+
Stosowanie niskoemisyjnych źródeł ciepła: Działanie 2.1 „Modernizacja sposobu zaopatrzenia budynków na Osiedlu Słonecznym” Działanie 2.7 „Wymiana kotłów węglowych na niskoemisyjne lub montaż kotłów o niskiej emisji w budynkach mieszkalnych i usługowych”	0	n	+	+	+	n	+	n	n	+	+	+	+
Przydomowe oczyszczalnie ścieków: Działanie 2.12 „Montaż przydomowych oczyszczalni ścieków”	0	n	n	n	n	+	n	n	n	+	+	0	+
Zamówienia publiczne: Działanie 3.1 „Wprowadzenie Zielonych Zamówień Publicznych”	0	n	+	n	n	+	n	n	0	+	+	0	+
Działania informacyjne: Działanie 3.2 „Stworzenie punktu informacyjnego o możliwości pozyskania środków na realizację działań objętych Planem gospodarki niskoemisyjnej” Działanie 3.5 „Prowadzenie zakładki na stronie internetowej gminy oraz stworzenie listy mailingowej o wykorzystaniu energii i wdrażaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej”	0	n	+	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
Działania edukacyjne: Działanie 3.3 „Zajęcia edukacyjne dla dzieci i młodzieży” Działanie 3.4 „Spotkania dla mieszkańców z ekspertami z dziedziny OZE i zrównoważonej energii oraz przedstawicielami firm z sektora OZE”	0	n	+	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n

Tab. 4

Cele szczegółowe	Przewidywane oddziaływania	Oddziaływanie na środowisko
Ograniczenie zużycia energii w budynkach: Działanie 1.1 „Termomodernizacja budynków gminnych”	Bezpośrednie	W wyniku przeprowadzenia inwestycji poprawi się stan powietrza poprzez redukcję zużycia energii, a tym samym gazów cieplarnianych – inwestycje przyniosą dodatni efekt ekologiczny.
	Pośrednie	Przy założeniu wykonania prac budowlano-instalatorskich

<p>Działanie 1.2 „Termomodernizacja budynków oświatowych” Działanie 2.3 „Docieplenie stropów piwnicznych w budynkach SM „Rodło”” Działanie 2.4 „Termomodernizacja budynków Zakładu Karnego”, Działanie 2.5 „Termomodernizacja budynku administracyjnego MSI Barczewo” Działanie 2.6 „Termomodernizacja budynków mieszkalnych” Działanie 2.11 „Montaż wentylacji mechanicznej z rekuperacją ciepła”</p>		zgodnie z obowiązującą techniką budowlaną nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko. W wyniku przeprowadzenia inwestycji poprawi się stan powietrza – inwestycje przyniosą dodatni efekt ekologiczny. Zużywa się mniej nośników energii na terenie gminy jak i poza jej terenem.
	Wtórne	brak
	Skumulowane	nie nastąpi skumulowanie oddziaływania na środowisko
	Krótkoterminowe	Niekorzystne oddziaływanie krótkoterminowe może wystąpić w fazie prac budowlano-instalatorskich – tworzenie wykopów, emisja spalin z urządzeń (maszyn), okresowy hałas, odpady – po zakończeniu inwestycji szkody zostaną zniwelowane.
	Średnioterminowe	Nie przewiduje się niekorzystnego oddziaływania średnioterminowego
	Długoterminowe	Oddziaływanie długoterminowe może spowodować następujące efekty: - wzrost oszczędności na wytworzonej energii, redukcje strat ciepła, ekonomiczne użytkowanie energii, zmniejszenie nakładów finansowych ponoszonych na zapewnienie właściwych warunków cieplnych w pomieszczeniach - ograniczenie „niskiej emisji”, zmniejszenie emisji szkodliwych substancji chemicznych (m. in. CO ₂ , SO ₂) do środowiska.
	Stałe	Oddziaływanie stałe spowoduje wzrost oszczędności na wytworzonej energii i redukcje strat ciepła. Poprawa jakości powietrza będzie osiągnięta i ograniczy „niską emisję”.
Chwilowe	Oddziaływanie takie wystąpi w chwili awarii urządzeń lub uszkodzenia budynku dlatego należy zapewnić szybki dostęp w razie konieczności do elementów infrastruktury	
<p>Rewitalizacja Starego Miasta: Działanie 1.3 „Zagospodarowanie przestrzeni publicznej Starego Miasta” Działanie 1.4 „Budowa infrastruktury rekreacyjnej w centrum Starego Miasta”</p>	Bezpośrednie	W wyniku przeprowadzonych inwestycji wzrośnie bezpieczeństwo korzystania z infrastruktury technicznej na terenie Starego Miasta, zastosowane zostaną urządzenia mniej awaryjne i bardziej ekologiczne.
	Pośrednie	Pośrednie oddziaływanie jest związane ze wzrostem dostępności Starego Miasta dla ludności oraz może doprowadzić do lepszego wykorzystania i warunków zamieszkania w tej części miasta
	Wtórne	Nie przewiduje się oddziaływania wtórnego
	Skumulowane	Nie przewiduje się oddziaływania skumulowanego
	Krótkoterminowe	Oddziaływanie krótkoterminowe może wystąpić podczas prac związanych wykonaniem inwestycji.
	Średnioterminowe	Nie przewiduje się oddziaływania
	Długoterminowe	Podniesienie walorów turystycznych i mieszkaniowych Starego Miasta, stworzenie obszarów zieleni
Stałe	Oddziaływanie stałe spowoduje wzrost komfortu życia mieszkańców i spędzania wolnego czasu na powietrzu.	
Chwilowe	Oddziaływanie chwilowe może wystąpić podczas prac budowlanych, przy awarii urządzeń znajdujących się w obrębie prac.	
<p>Budowa i przebudowa dróg kołowych i rowerowych: Działanie 1.5 „Budowa i przebudowa dróg gminnych” Działanie 1.6 Budowa ciągów pieszo-rowerowych</p>	Bezpośrednie	Bezpośrednie działanie na środowisko inwestycji przewiduje się jedynie w fazie budowy oraz modernizacji dróg lub placów – tworzenie wykopów, emisja spalin z urządzeń, odpady, hałas z urządzeń – po zakończeniu inwestycji szkody zostaną zniwelowane. Drogi przeznaczone do modernizacji mają charakter lokalny i służą głównie codziennej podróży mieszkańców, poprawa

lub rowerowych Działanie 1.7 „Budowa dróg powiatowych na terenie gminy Barczewo” Działanie 1.8 „Budowa podjazdów i parkingów”		nawierzchni będzie służyła ograniczeniu hałasu, zużycia paliw i podnoszenia pyłów z dróg
	Pośrednie	Po wykonaniu inwestycji prognozuje się zmniejszenie hałasu, zużycia paliw i zapylenia wzdłuż dróg.
	Wtórne	Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko.
	Skumulowane	Przy założeniu pracy bezawaryjnej nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko.
	Krótkoterminowe	Niekorzystne oddziaływanie krótkoterminowe może wystąpić w fazie budowy - tworzenie wykopów, emisja spalin z urządzeń, odpady – po zakończeniu inwestycji szkody zostaną zniwelowane.
	Średnioterminowe	Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko.
	Długoterminowe	Przy założeniu pracy bezawaryjnej nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko. Poprawa infrastruktury transportowej zapewni mieszkańcom gminy wygodniejszy i bezpieczniejszy dojazd.
	Stałe	Przy założeniu pracy bezawaryjnej nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko. Poprawa infrastruktury transportowej zapewni mieszkańcom gminy wygodniejszy i bezpieczniejszy dojazd do miasta.
	Chwilowe	Oddziaływanie takie wystąpi w chwili budowy oraz w chwili konieczności remontu.
Modernizacja oświetlenia: Działanie 1.10 „Wymiana tradycyjnych źródeł światła na energooszczędne oraz modernizacja instalacji elektrycznych w gminnych obiektach gminnych” Działanie 1.11 „Budowa nowych punktów oświetleniowych w technologii LED oraz wymiana starych lamp na nowe w technologii LED”	Bezpośrednie	Bezpośrednie działanie na środowisko inwestycji przewiduje się poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną, a tym samym zmniejszenie zapotrzebowania na kopaliny w Polsce, z których energia elektryczna jest produkowana.
	Pośrednie	Nie przewiduje się oddziaływania pośredniego
	Wtórne	Przy założeniu pracy bezawaryjnej nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko.
	Skumulowane	Przy założeniu pracy bezawaryjnej nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko.
	Krótkoterminowe	Niekorzystne oddziaływanie krótkoterminowe może wystąpić w fazie prac montażowych – brak możliwości korzystania z energii
	Średnioterminowe	Przy założeniu pracy bezawaryjnej nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko.
	Długoterminowe	Przewiduje się podniesienie bezpieczeństwa w skutek poprawy warunków oświetlenia
	Stałe	Przy założeniu pracy bezawaryjnej nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko.
	Chwilowe	Oddziaływanie takie może wystąpić w momencie wykonania modernizacji na wybranym obszarze.
Poprawa systemu zbiórki odpadów: Działanie 1.12 „Budowa nowego budynku ZUK z funkcją PSZOK” Działanie 1.13 „Zakup nowej śmieciarki”	Bezpośrednie	Bezpośrednie działanie na środowisko inwestycji przewiduje się poprzez usprawnienie systemu zbiórki odpadów z terenu gminy oraz zmniejszenie zużycia paliw przez pojazdy odbierające odpadu w skutek modernizacji taboru i usprawnień na placu manewrowym.
	Pośrednie	Zwiększy się ilość odpadów selektywnie zbieranych na obszarze gminy.
	Wtórne	Przy założeniu pracy bezawaryjnej nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko.
	Skumulowane	Przy założeniu pracy bezawaryjnej nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko.

	Krótkoterminowe	Niekorzystne oddziaływanie krótkoterminowe może wystąpić w fazie przeprowadzania prac technicznych – tworzenie wykopów, emisja spalin z urządzeń, odpady – po zakończeniu inwestycji szkody zostaną zniwelowane.
	Średnioterminowe	Przy założeniu pracy bezawaryjnej nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko.
	Długoterminowe	Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko.
	Stałe	Zmniejszy się zużycie paliw przez pojazdy odbierające odpady z terenu gminy.
	Chwilowe	Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko.
Zabudowa małych instalacji OZE: Działanie 1.9 „Montaż paneli fotowoltaicznych na obiektach gminnych” Działanie 2.2 „Montaż kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych na budynku Miła 2” Działanie 2.8 „Montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach” Działanie 2.9 „Montaż kolektorów słonecznych na budynkach mieszkalnych” Działanie 2.10 „Montaż pomp ciepła w budynkach”	Bezpośrednie	W wyniku przeprowadzonych inwestycji wzrośnie wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych, a tym samym spanie zanieczyszczenie powietrza w gminie spowodowane tzw. „niską emisją”
	Pośrednie	Pośrednie oddziaływanie jest związane ze zmniejszeniem wykorzystania paliw kopalnych na terenie gminy, jak i poza nią, a tym samym ochronie gleb i powietrza.
	Wtórne	Nie przewiduje się oddziaływania wtórnego
	Skumulowane	Nie przewiduje się oddziaływania skumulowanego
	Krótkoterminowe	Oddziaływanie krótkoterminowe może wystąpić podczas prac związanych instalacją urządzeń i rozpoczęciem pracy instalacji.
	Średnioterminowe	W okresie po zakończeniu inwestycji może wystąpić konieczność kalibracji i regulacji urządzeń.
	Długoterminowe	Zmniejszenie wykorzystania paliw kopalnych i zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza.
	Stałe	Oddziaływanie stałe spowoduje wzrost oszczędności na wytworzonej energii i redukcje strat ciepła. Poprawa jakości powietrza będzie osiągnięta i ograniczy „niską emisję”.
Chwilowe	Oddziaływanie chwilowe może wystąpić podczas awarii urządzeń oraz w chwili prac związanych z instalacją urządzeń.	
Stosowanie niskoemisyjnych źródeł ciepła: Działanie 2.1 „Modernizacja sposobu zaopatrzenia budynków na Osiedlu Słonecznym” Działanie 2.7 „Wymiana kotłów węglowych na niskoemisyjne lub montaż kotłów o niskiej emisji w budynkach mieszkalnych i usługowych”	Bezpośrednie	W wyniku przeprowadzonych inwestycji spadnie wykorzystanie energii z węgla kamiennego, a tym samym spanie zanieczyszczenie powietrza w gminie spowodowane tzw. „niską emisją”
	Pośrednie	Pośrednie oddziaływanie jest związane ze zmniejszeniem wykorzystania paliw kopalnych na terenie gminy, jak i poza nią, a tym samym ochronie gleb i powietrza.
	Wtórne	Nie przewiduje się oddziaływania wtórnego
	Skumulowane	Nie przewiduje się oddziaływania skumulowanego
	Krótkoterminowe	Oddziaływanie krótkoterminowe może wystąpić podczas prac związanych instalacją urządzeń i rozpoczęciem pracy instalacji.
	Średnioterminowe	W okresie po zakończeniu inwestycji może wystąpić konieczność kalibracji i regulacji urządzeń.
	Długoterminowe	Zmniejszenie wykorzystania paliw kopalnych i zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza.
	Stałe	Oddziaływanie stałe spowoduje wzrost oszczędności na wytworzonej energii i redukcje strat ciepła. Poprawa jakości powietrza będzie osiągnięta i ograniczy „niską emisję”.
Chwilowe	Oddziaływanie chwilowe może wystąpić podczas awarii urządzeń oraz w chwili prac związanych z instalacją urządzeń.	

<p>Przydomowe oczyszczalnie ścieków: Działanie 2.12 „Montaż przydomowych oczyszczalni ścieków”</p>	Bezpośrednie	Bezpośrednie działanie na środowisko inwestycji przewiduje się poprzez zmniejszenie przedostawania się ścieków surowych do wód powierzchniowych oraz zmniejszenie zużycia paliw przez pojazdy odbierające ścieki.
	Pośrednie	Stan wód powierzchniowych, gruntowych oraz gleb ulegnie poprawie.
	Wtórne	Przy założeniu pracy bezawaryjnej nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko.
	Skumulowane	Przy założeniu pracy bezawaryjnej nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko.
	Krótkoterminowe	Niekorzystne oddziaływanie krótkoterminowe może wystąpić w fazie przeprowadzania prac technicznych – tworzenie wykopów, emisja spalin z urządzeń, odpady – po zakończeniu inwestycji szkody zostaną zniwelowane.
	Średnioterminowe	Przy założeniu pracy bezawaryjnej nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko.
	Długoterminowe	Ilość nieoczyszczonych ścieków przedostających się do wód oraz gleby ulegnie zmniejszeniu.
	Stałe	Ilość nieoczyszczonych ścieków przedostających się do wód oraz gleby ulegnie zmniejszeniu.
	Chwilowe	Oddziaływanie takie wystąpi w chwili awarii pracy urządzeń wodno-kanalizacyjnych
<p>Zamówienia publiczne: Działanie 3.1 „Wprowadzenie Zielonych Zamówień Publicznych”</p>	Bezpośrednie	Promowanie aspektów środowiskowych przy dokonywaniu zamówień publicznych
	Pośrednie	Poprawa stanu środowiska naturalnego poprzez stosowanie bardziej przyjaznych usług i materiałów środowisku
	Wtórne	Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko.
	Skumulowane	Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko.
	Krótkoterminowe	Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko.
	Średnioterminowe	Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko.
	Długoterminowe	Nastąpi podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców.
	Stałe	Nastąpi podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców.
	Chwilowe	Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko.
<p>Działania informacyjne: Działanie 3.2 „Stworzenie punktu informacyjnego o możliwości pozyskania środków na realizację działań objętych Planem gospodarki niskoemisyjnej” Działanie 3.5 „Prowadzenie zakładki na stronie internetowej gminy oraz stworzenie listy mailingowej o wykorzystaniu energii i wdrażaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej”</p>	Bezpośrednie	Podniesienie świadomości i wiedzy mieszkańców gminy
	Pośrednie	Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, zmniejszenie negatywnego oddziaływania mieszkańców na środowisko
	Wtórne	Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko.
	Skumulowane	Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko.
	Krótkoterminowe	Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko.
	Średnioterminowe	Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko.
	Długoterminowe	Nastąpi podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców.
	Stałe	Nastąpi podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców.

	Chwilowe	Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko.
Działania edukacyjne: Działanie 3.3 „Zajęcia edukacyjne dla dzieci i młodzieży” Działanie 3.4 „Spotkania dla mieszkańców z ekspertami z dziedziny OZE i zrównoważonej energii oraz przedstawicielami firm z sektora OZE”	Bezpośrednie	Podniesienie świadomości i wiedzy mieszkańców gminy
	Pośrednie	Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, zmniejszenie negatywnego oddziaływania mieszkańców na środowisko
	Wtórne	Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko.
	Skumulowane	Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko.
	Krótkoterminowe	Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko.
	Średnioterminowe	Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko.
	Długoterminowe	Nastąpi podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców.
	Stałe	Nastąpi podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców.
	Chwilowe	Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko.

Działania zawarte w „Planie gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Barczewo” wpływają pozytywnie przede wszystkim na jakość powietrza atmosferycznego.

1. Podczas realizacji działań mających na celu „**Ograniczenie zużycia energii w budynkach**” jak działania termomodernizacyjne oraz montaż instalacji obniżających zapotrzebowanie na energię ciepłą (rekuperacja ciepła) przewiduje się możliwość lokalnego wystąpienia utrudnień dla mieszkańców poprzez dostęp do budynków. Podczas prac możliwe jest czasowy wzrost hałasu oraz emisji pyłów. Inwestycje będą jednak zamknięte w obrębie nieruchomości. W celu niwelacji ewentualnego negatywnego oddziaływania na środowisko przed rozpoczęciem prac zostanie dokonany przegląd pod względem zasiedlenia budynków przez ptaki i organizmy żywe, w przypadku wystąpienia siedlisk, prace nie będą prowadzone w okresie lęgowym. Prace w sąsiedztwie budynków mieszkalnych będą prowadzone w dzień, tak aby ograniczyć poziom hałasu, gdy ludzie przebywają w domach lub śpią, nie będą też prowadzone w weekendy. Odpowiednie zabezpieczenie terenu prac i zachowanie przepisów BHP wyeliminuje negatywne oddziaływanie na środowisko. Zakres inwestycji w obiektach objętych ochroną konserwatorską musi być poprzedzona z uzgodnieniami oraz oceną konserwatorską. Realizacja inwestycji pozytywnie wpłynie na stan powietrza w gminie poprzez redukcję zużycia paliw i emisję pyłów do powietrza. Spowoduje też oszczędności na zakupie energii.
2. Działania w zakresie „**Rewitalizacji Starego Miasta**” wpłyną pozytywnie na wykorzystanie przestrzeni publicznej w Barczewie i stworzą przestrzeń turystyczną oraz wypoczynkową w centrum miasta. Działania przyczynią się do poprawy infrastruktury technicznej na Starym Mieście. W trakcie wykonywania działań może zaistnieć konieczność zamknięcia poszczególnych sektorów miasta oraz wystąpienia czasowych przerw w dostawie mediów do budynków przy których prowadzone będą prace

techniczne. W obrębie prac może wystąpić uciążliwy hałas oraz podniesiona emisja pyłów, dlatego prace będą prowadzone w dni powszednie w godzinach dziennych, a teren robót zostanie odpowiednio oznaczony i zabezpieczony. Roboty budowlane będą prowadzone zgodnie z aktualnymi przepisami prawa i normami BHP. Obiekty zabytkowe jak i formy przyrody zostaną zachowane.

3. **„Budowa i przebudowa dróg”** gminnych oraz powiatowych oraz budowa dróg rowerowych może oddziaływać negatywnie na środowisko na etapie prac budowlanych. Wykonanie prac oraz zakres prac zostanie poprzedzone oceną oddziaływania na środowisko naturalne. Przy modernizacji i budowie dróg zostanie zwrócona szczególna uwaga na otoczenie dróg: występujące formy roślinności oraz wody. Minimalizowane będzie usuwanie roślinności z pobocza oraz ingerencja w ekosystem wodny jedynie do prac niezbędnych dla zachowania bezpieczeństwa podróżnych. Trasy dróg przewidzianych do modernizacji przebiegają częściowo przez Obszary Chronionego Krajobrazu. Przebudowa tych tras zostanie wykonana zgodnie z rozporządzeniem wojewody warmińsko-mazurskiego dotyczącego ochrony tych terenów wraz ze wszystkimi ograniczeniami oraz zakazami dotyczącymi tych obszarów. Przy drogach planowanych do przebudowy nie znajdują się pomniki przyrody ani rezerваты. Celem modernizacji dróg jest poprawa bezpieczeństwa i komfortu podróżnych, ograniczenie zużycia paliw przez pojazdy, emisji hałasu oraz podnoszenia pyłów z dróg, a w przypadku budowy drogi Wójtowo-Nikielkowo także skrócenie drogi dojazdu mieszkańców do drogi krajowej. Drogi rowerowe wraz z infrastrukturą rowerową mają na celu zwiększenie ruchu rowerowego na terenie gminy oraz zapewnienie bezpieczeństwa podróżnym. W rezultacie zmniejszy się emisja zanieczyszczeń do powietrza w tym pyłów jak również działanie może wpłynąć pozytywnie na zdrowie mieszkańców.
4. Działania w zakresie **„Modernizacji oświetlenia”** mają na celu zmniejszenie zużycia energii elektrycznej oraz oszczędności pieniężne gminy. Prace związane z wymianą lamp są ograniczone w miejscu montażu. Na etapie prac występuje możliwość oddziaływania na ludzi w bezpośrednim otoczeniu i wykonujących prace, dlatego należy zabezpieczyć teren prac, przestrzegać przepisów BHP oraz wyłączyć obwody elektryczne dla odcinka wymienianego. Prace będą prowadzone przez osobę z aktualnymi uprawnieniami SEP. Pozytywnym efektem przeprowadzonych prac będzie ograniczenie zużycia energii w budynkach, a tym samym zmniejszenie obciążenia środowiskowego spowodowanego wytworzeniem energii elektrycznej, w tym emisji pyłów i gazów cieplarnianych związane ze spalaniem paliw kopalnych.
5. Działania w zakresie **„Poprawa systemu zbiórki odpadów”** podniosą poziom selektywnej zbiórki odpadów komunalnych na obszarze gminy oraz obniżą spalanie paliw przez pojazdy odbierające odpady. Nowa baza Zakładu Usług Komunalnych zostanie wyposażona w kocioł gazowy oraz wykonana z najnowszymi normami dotyczącymi specyfikacji technicznej budynków, w tym zapotrzebowania na energię

kończącą na niskim poziomie. Na terenie bazy będzie się znajdował Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK). Pojazdy ZUK dzięki lepszej lokalizacji bazy oraz powiększeniu placu manewrowego zwiększą swoją efektywność oraz zmniejszą zużycie paliwa. Nowa baza ma ustaloną działkę w granicach administracyjnych miasta Barczewo, jednak poza jego ścisłym centrum na obszarach niewykorzystywanych obecnie gospodarczo, jak również nie będących pod ochroną przyrodniczą. Na nieruchomości przeznaczonej pod budowę nie zdiagnozowano występowania roślin i zwierząt chronionych. Inwestycja ma obecnie ważne pozwolenie na budowę jak również zostały przeprowadzone wszystkie postępowania środowiskowe.

6. **„Zabudowa małych instalacji OZE”** to działania prowadzące do budowy i wprowadzenia instalacji prosumenckich na terenie gminy. Instalacje OZE będą znajdowały się w obrębie nieruchomości i nie będą instalacjami przemysłowymi, a tylko dodatkowym źródłem energii dla budynków. Instalacje te nie w związku ze związaniem z obecną zabudową nie będą oddziaływały negatywnie na środowisko. W ramach działania przewiduje się budowę instalacji o maksymalnej mocy 10 kW dla budynków wolnostojących oraz do 20 kW dla budynków zabudowy wielorodzinnej. Moc 20 kW odpowiada panelom fotowoltaicznym o powierzchni ok. 100 m², dlatego inwestycje te nie mogą być traktowane jako przemysłowe. Instalacje kolektorów słonecznych lub pomp ciepła będą również o niewielkich rozmiarach, a ich zadaniem będzie ogrzewanie pomieszczeń lub przygotowanie ciepłej wody. Obiekty OZE będą stale związane z budynkami lub zamontowane w ich bezpośrednim sąsiedztwie, a tym samym nie będą ingerencją w środowisko naturalne. W przypadku znajdowania się w budynku w rejestrze zabytków należy zawiadomić i uzyskać opinię konserwatora. Prace instalacyjne powinny być realizowane przez uprawnioną firmę i wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz normami.
7. **„Stosowanie niskoemisyjnych źródeł ciepła”** to działania służące ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych oraz emisji pyłów. Działania te będą służyły poprawie jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy. Prace montażowe będą prowadzone wewnątrz budynków i nie będą oddziaływały na otoczenie. W chwili przeprowadzania prac mogą wystąpić chwilowe niedogodności dla mieszkańców.
8. **„Przydomowe oczyszczalnie ścieków”** to zadanie realizowane na terenach wiejskich na których nie przewiduje się budowy kanalizacji. Poprzez realizację zadania ograniczone zostanie niebezpieczeństwo odcieków ścieków bytowych do wód podziemnych oraz nadziemnych oraz spalanie paliw przez pojazdy odbierające ścieki. Prawidłowo wykonana przydomowa oczyszczalnia ścieków pozwoli na oczyszczenie ścieków bytowych i niwelację kosztów wywozu ścieków, jak również przyczyni się do polepszenia czystości wód na terenie gminy.
9. Działania w zakresie **„Zamówień Publicznych”**, **„Działań informacyjnych”** oraz **„Działań edukacyjnych”** będą służyły podnoszeniu świadomości ekologicznej mieszkańców. Działania w tym zakresie będą działaniami nieinwestycyjnymi i

koncentrują się na edukacji i informacji mieszkańców gminy. Działania te nie są fizyczne i nie spowodują negatywnego oddziaływania na środowisko, natomiast planowanym efektem tych działań jest wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców i troski o przyrodę.

6.2 Zapobieganie, ograniczenie lub kompensacja przyrodnicza negatywnych oddziaływań na środowisko

„Plan gospodarki niskoemisyjnej” ustalając przedsięwzięcia niezbędne do realizacji w zakresie gospodarki gminy w sposób zrównoważony, określa działania przewidziane i prognozowane do wdrożenia w sposób ogólny - poprzez ustalenie kryteriów, celów i kierunków działań. Stąd też – kierując się zasadą przezroczności – prognoza oddziaływania na środowisko powinna przewidywać szerokie spektrum potencjalnych konfliktów środowiskowych, mogących podczas realizacji powodować nieprzewidziane skutki dla środowiska.

W tym celu przytaczamy listę przedsięwzięć potencjalnie mogących znacząco oddziaływać na środowisko na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9.11.2010 (z późniejszymi zmianami) w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (...), które mogą być realizowane w ramach „Planu gospodarki niskoemisyjnej” i które mogą wymagać przeprowadzenia procedury oddziaływania na środowisko, w tym sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko a dla których wymagane jest opracowanie karty informacyjnej przedsięwzięcia i które zostały zakwalifikowane do tzw. „drugiej” grupy:

- §3 ust. 1 pkt 60) drogi o nawierzchni twardej o całkowitej długości przedsięwzięcia powyżej 1 km inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 31 i 32 oraz obiekty mostowe w ciągu drogi o nawierzchni twardej, z wyłączeniem przebudowy dróg oraz obiektów mostowych, służących do obsługi stacji elektroenergetycznych i zlokalizowanych poza obszarami objętymi formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody; - do tej grupy zaliczany: „budowa i modernizację dróg gminnych” (działanie 1.5) w tym: Budowa drogi Wójtowo-Nikielkowo, budowa drogi Wójtowo-Nikielkowo, przebudowa drogi do Tumian, oraz „Budowa dróg powiatowych na terenie gminy Barczewo” (działania 1.6) w ramach tego zadania modernizacji zostanie poddane 10 odcinków dróg powiatowych na terenie Gminy Barczewo o łącznej długości 56,5km (1430N – od skrzyżowania z 1449N – m. Barczewo, 1430N -Dywity-Prejłowo, 1448N - Olsztyn – Łęgajny, 1455N - Gady – Łęgajny, 1446N - Maruny – Barczewo, 1467N - Barczewo – Silice, 1483N - Wipsowo – Bartoły Wielkie, 1483N - Wipsowo – Bartoły Wielkie, 1442N - Tęgowo – Szynowo –Maruny, 1452N - Ramsowo – Dadaj, 1462N – Leszno –

Bartołty Wielkie. Planowane inwestycje będą wymagały uzyskania decyzji środowiskowych uwarunkowań, po przeprowadzeniu procedury „screeningu” zostanie określona potrzeba przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko. W przypadku wskazanych przedsięwzięć uciążliwości będą głównie na etapie realizacji (modernizacja) i będzie raczej krótkotrwała- związana z pracą maszyn budowlanych (drogowych) – hałas, emisja do powietrza. W tym przypadku nie przywiduje się wzmożonego oddziaływania, gdyż nie będzie prowadzono zaawansowanych prac ziemnych oraz wyłączania pod inwestycje nowych terenów przyrodniczych. Na etapie eksploatacji nie powinno się zwiększyć oddziaływanie w stosunku do obecnego. Nie przewiduje się znacznego zwiększenia ruchu (drogi posiadają charakter lokalny), natomiast modernizacja (poprawa nawierzchni) wpłynie na usprawnienie ruchu a tym samym ograniczenie emisji wynikającej z transportu.

W przypadku innych działań, dla których może być konieczna do uzyskania decyzja środowiskowa jest

- Zagospodarowanie przestrzeni publicznej Starego Miasta (działanie 1.3) oraz Budowa infrastruktury rekreacyjnej w centrum Starego Miasta (działanie 1.4), które mogą być zakwalifikowane odpowiednio do §3 ust. 1 pkt 53 lit a, tir 2) zabudowa mieszkaniowa wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą objęta ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego albo miejscowego planu odbudowy, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż: - 4 ha na obszarach innych niż wymienione w tirecie pierwsze oraz §3 ust. 1 pkt 55 lit a tir 2) zabudowa usługowa inna niż wymieniona w pkt 54, w szczególności szpitale, placówki edukacyjne, kina, teatry, obiekty sportowe, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą. Obszar miast Barczewo jest objęty zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego O konieczności uzyskania decyzji środowiskowej decydować będzie wielkość (powierzchnia) zabudowy objęta planowanymi działaniami. Niemniej należy pamiętać, że prace będą prowadzone na terenie o zwartej zabudowie i na etapie realizacji mogą powodować uciążliwości szczególnie dla mieszkańców. Dlatego w chwili prowadzenia prac konieczne jest dostosowanie harmonogramów, wykorzystanie maszyn i urządzeń powodujących jak najmniejsze uciążliwości.
- Budowa nowego budynku ZUK z funkcją PSZOK (działanie 1.11), które może być zakwalifikowane do §3 ust. 1 pkt 81 punkty do zbierania lub przeładunku złomu. Potencjalne oddziaływanie PSZOKu może być odczuwalne głównie na etapie eksploatacji i będzie zależało od ilości i rodzajów zbieranych odpadów.

W przypadku następujących działań bardzo mało prawdopodobna jest możliwość przekroczenia tzw. progów ilościowych i wymóg uzyskania decyzji środowiskowej:

- Modernizacja sposobu zaopatrzenia budynków na Osiedlu Słonecznym (działanie 2.1) nie jest możliwe, aby moc nowego kotła na gaz ziemny przekroczyła 25MW (obecna moc kotła węglowego poniżej 5MW), aby przedsięwzięcie mogło być zakwalifikowane do §3 ust. 1 pkt 4 rozporządzenia jako elektrownie konwencjonalne, elektrociepłownie lub inne instalacje do spalania paliw w celu wytwarzania energii elektrycznej lub ciepłej, inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 3, o mocy cieplnej rozumianej jako ilość energii wprowadzonej w paliwie do instalacji w jednostce czasu przy ich nominalnym obciążeniu, nie mniejszej niż 25 MW, a przy stosowaniu paliwa stałego — nie mniejszej niż 10 MW; przy czym przez paliwo rozumie się paliwo w rozumieniu przepisów o standardach emisyjnych z instalacji;
- Montaż przydomowych oczyszczalni ścieków (działanie 2.12) bardzo mało prawdopodobne jest przekroczenie progu 400 RLM, gdyż w chwili obecnej planowane jest wybudowanie ok. 30 instalacji co może równać się ok. 120 RLM, żeby można było to przedsięwzięcie zakwalifikować jako: §3 ust. 1 pkt 77) instalacje do oczyszczania ścieków inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 40, przewidziane do obsługi nie mniej niż 400 równoważnych mieszkańców w rozumieniu art. 43 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. — Prawo wodne;

Pozostałe przedsięwzięcia nie są kwalifikowane jako potencjalnie oddziałujące na środowisko. Należy jednak pamiętać np. w przypadku prac termo modernizacyjnych o zwróceniu szczególnej uwagi na gniazda ptaków oraz nietoperze znajdujące się w modernizowanych budynkach.

Minimalizacji ewentualnych niekorzystnych oddziaływań tych inwestycji na środowisko należy poszukiwać poprzez „hipotezę rozsądnej lokalizacji” - właściwego (zgodnego z miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego) wykorzystania zasobów przestrzeni, rzetelnie sporządzonych raportów oddziaływania na środowisko, a także bezwzględne przestrzegania obowiązujących nakazów i ograniczeń prawnych.

Ponadto do zalecanych działań zapobiegających i/lub ograniczających negatywne oddziaływania, należy zaliczyć:

- unikanie przebiegu tras i robót na istniejących oraz planowanych do ochrony obszarach cennych przyrodniczo, w tym: NATURA 2000 (jeśli występują – w tym wypadku nie występują na terenie Gminy takie obszary),
- prowadzenie inwestycji w sposób zapobiegający przecinaniu i defragmentacji struktur przyrodniczych, minimalizując lub zapobiegając sytuacjom konfliktowym na obszarach o wysokich walorach przyrodniczych,

- przeprowadzenie wymaganej oceny oddziaływania na środowisko danej inwestycji, wraz z inwentaryzacją siedlisk przyrodniczych i gatunków występujących na obszarze objętym zadaniem,
- uwzględnienie, na etapie opracowywania studiów wykonalności, wszystkich zagadnień związanych z ochroną środowiska (zarówno elementów przyrody ożywionej, jak i nieożywionej),
- w przypadku oszacowania możliwości wystąpienia oddziaływań ponadnormatywnych poza terenem, do którego inwestor posiada tytuł prawny – tworzenie obszarów ograniczonego użytkowania,
- właściwe planowanie wymaganych działań kompensacyjnych,
- zapewnienie stałego nadzoru wykonywanych prac budowlanych, prowadzonego przez wykwalifikowanych specjalistów,
- stosowanie produktów, materiałów oraz technologii o wysokim stopniu jakości i nowoczesności.

Zakres i lokalizacja inwestycji przewidzianych do realizacji na podstawie „Planu gospodarki niskoemisyjnej”, nie pociąga za sobą konieczności prowadzenia działań kompensacji przyrodniczej, w odniesieniu do obszarów zielonych, w tym – Natura 2000.

6.3 Potencjalne oddziaływanie transgraniczne

Obowiązek rozważania możliwości transgranicznego oddziaływania na środowisko planowanych przedsięwzięć wynika z Konwencji o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym, sporządzonej w Espoo dnia 25 lutego 1991 roku oraz z Ustawy Prawo Ochrony Środowiska. Specjalnej analizie powinny podlegać inwestycje zlokalizowane blisko granic państwa, a także te realizowane dalej, ale ze względu na rozmiar przedsięwzięcia mogące powodować znaczące emisje lub zmiany w środowisku. Gmina Barczewo nie jest położone w obszarze przygranicznym, a realizacja „Planu gospodarki niskoemisyjnej” nie powoduje żadnych konsekwencji dla ewentualnych skutków środowiskowych, których charakter mógłby posiadać znaczenie transgraniczne. Skala przedsięwzięć zaproponowanych do realizacji w ramach Planu ma charakter regionalny i ewentualne negatywne oddziaływanie tych przedsięwzięć będzie miało zasięg lokalny. Na etapie prognozy stwierdzono, że realizacja Planu nie wskazuje możliwości negatywnego transgranicznego oddziaływania na środowisko, mogącego objąć terytorium innych państw.

7 Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w Planie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienia braku rozwiązań alternatywnych

Rozwiązania alternatywne mogą być wdrażane na różnych etapach programowania i realizacji dokumentów strategicznych (a takim jest Plan gospodarki niskoemisyjnej). W szczególności możliwości zastosowania wariantów alternatywnych mogą być rozpatrywane

dla zakresu merytorycznego dokumentu oraz na poziomie realizacji poszczególnych planowanych działań. Przystępując do oceny możliwości sformułowania propozycji rozwiązań alternatywnych do propozycji zawartych w Planie należy odnieść się do sytuacji aktualnej i wymogów stawianych Planom gospodarki niskoemisyjnej jak również możliwości finansowych gminy Barczewo. Ustalono, iż kierunki działań zaproponowane w Planie są adekwatne i w dużym stopniu odpowiadają na zdiagnozowane problemy ekologiczne i społeczne gminy Barczewo. Dobór działań wskazanych w Planie zapewni będzie oddziaływanie w stopniu bezpośrednim i pośrednim na wskazane w diagnozie miasta zapotrzebowania na energię. Nie stwierdzono luk w zakresie realizacji poszczególnych wyzwań i problemów. Zapisy Planu są z uwagi na charakter tego typu dokumentu ogólne. Przyjąć należy, iż ewentualne wariantowanie rozwiązań powinno się koncentrować na propozycji określenia najbardziej efektywnych sposobów realizacji poszczególnych działań, jakie będą realizowane w ramach wdrażania dokumentu. Ponadto dobór tych rozwiązań powinien uwzględniać realizowanie działań zgodnie z priorytetami mającymi zapobiegać, ograniczać lub kompensować występowanie negatywnych oddziaływań. Analizując możliwe warianty alternatywne dla konkretnych działań, można zaproponować ewentualne rozwiązania związane z wyborem: innego sposobu prowadzenia inwestycji (na poziomie poszczególnego projektu realizacji inwestycji np. konstrukcyjnego i technologicznego), innej lokalizacji (na poziomie poszczególnego projektu wybór wariantu lokalizacji), innego sposobu zarządzania (na poziomie poszczególnego projektu różne warianty organizacyjne), wariantu niezrealizowania inwestycji tzw. „opcja zerowa” (taki wariant został przedstawiony w niniejszym opracowaniu). Zdecydowana większość przedsięwzięć proponowanych do realizacji w ramach Planu będzie miała pozytywny wpływ na środowisko. Zakres interwencji opisany w Planie jako całość jest ze sobą spójny oraz wzajemnie komplementarny i uzupełniający się. Działania opisane do realizacji w ramach Planu uznać należy za komplementarne z tego względu, iż zaniechanie realizacji poszczególnych działań może implikować powstanie oddziaływań negatywnych (np. dalsze zrzuty ścieków nieoczyszczonych do otoczenia, dostaw energii, zwiększanie niskiej emisji). Konstrukcja projektowanego dokumentu jest zgodna z wymaganiami NFOŚiGW i potrzebami gminy Barczewo, gdyż przedstawia szczegółowo stan aktualny Gminy w zakresie źródeł emisji gazów cieplarnianych, a także przedstawia działania w zakresie ograniczenia tej emisji. Projektowany dokument ma charakter strategiczny i w związku z tym brak jest możliwości precyzyjnego określenia działań alternatywnych dla wskazanych działań, w tym napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy. Biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru nie ma obowiązku projektowania rozwiązań alternatywnych do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie. Co do zasady przyjąć należy, iż proponowanie konkretnych rozwiązań alternatywnych dla ocenianego dokumentu nie znajduje uzasadnienia.

8 Proponowane metody analizy skutków realizacji postanowień programu oraz częstotliwość ich przeprowadzenia

Dla oceny realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz analizy ich skutków należy systematycznie gromadzić i porównywać dane zawarte w opracowaniu z danymi aktualnymi. Należy wykorzystywać system pomiarów, ocen i prognoz stanu środowiska stosowany obecnie. Do analizy skutków należy uwzględniać dane gromadzone i przetwarzane przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, Państwowej Inspekcji Sanitarnej oraz przedsiębiorstw energetycznych. Zaleca się, aby analiza taka była przeprowadzana przynajmniej raz w roku i nie rzadziej niż raz na trzy lata.

Podstawą analizy winno być porównanie stanu środowiska przed wprowadzeniem działań i oraz po ich zakończeniu.

Najistotniejszymi czynnikami są:

- racjonalizację zużycia energii,
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,
- zwiększenie ruchu pieszego i rowerowego,
- zmniejszenie zużycia paliw przez pojazdy.

Rozpatrywanymi w analizie kryteriami oceny powinny być odpowiednio:

- dla budynków i obiektów:
 - zużycie ciepła,
 - zużycie energii elektrycznej,
 - ilość odbiorców,
 - ilość kotłowni, w których zmieniono czynnik grzewczy z konwencjonalnego na paliwa ekologiczne,
 - ilość zainstalowanych źródeł OZE oraz produkcja energii,
- dla transportu:
 - zużycie paliw przez pojazdy poruszające się po drogach lokalnych,
 - emisja hałasu z ruchu kołowego,
 - ilość podnoszonego pyłu z dróg i poboczy,
- dla oddziaływania działań na środowisko naturalne w postaci emisji:
 - pyłu,
 - dwutlenku siarki,
 - tlenków azotu,
 - tlenku węgla,
 - dwutlenku węgla,
 - metali ciężkich,
- dla wykorzystania odnawialnych źródeł energii:
 - moc zainstalowana i sprzedaż energii z OZE,
 - ilość inwestycji wykorzystujących OZE.

Analiza bezwzględnych wartości powyższych wskaźników daje wyłącznie obraz statystyczny wykonanych prac. Istotnym wydaje się być również analizowanie powyższych czynników w wartościach względnych (w stosunku do stanu poprzedniego lub do stanu oczekiwanego) dla zobrazowania rzeczywistego tempa rozwoju.

Proponuje się wykonywanie co najmniej raz na 3 lata raportu energetycznego (referencyjnej inwentaryzacji emisji) analizującego skutki realizacji postanowień projektowanego dokumentu.

Zgodnie z przyjętym przez Parlament Europejski pakietem klimatyczno – energetycznym należy zakładać, iż do roku 2020 zużycie energii i emisja CO₂ zostanie zredukowana o 20%, natomiast udział energii ze źródeł odnawialnych wzrośnie o 20%.

Dodatkowo zaleca się prowadzenie monitoringu w zakresie realizacji zadań związanych z racjonalizacją zużycia energii w tym:

- działania termomodernizacyjne,
- inwestycje modernizacyjne,
- zwiększenie sprawności wytwarzania i sprawności przesyłu,
- oszczędne gospodarowanie energią elektryczną.

Ten wskaźnik, bardzo istotny z punktu widzenia ochrony środowiska, należy monitorować poprzez kontrole opisów podjętych działań i ich realizacji.

9 Metody zastosowane przy sporządzaniu prognozy

Prognoza została opracowana zgodnie z zaleceniami zawartymi w Ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

Analiza i ocena przewidywanych oddziaływań została przeprowadzona w oparciu o:

- sprawdzenie zgodności głównych celów (założeń) z celami przyjętymi w dokumentach strategicznych oraz z celami przyjętymi w międzynarodowych, krajowych i regionalnych dokumentach środowiskowych;
- identyfikację i ocenę skutków oddziaływania proponowanych kierunków działań (nowe inwestycje liniowe, kubaturowe);
- określenie negatywnych i niekorzystnych skutków oddziaływania oraz sposobu ich eliminacji bądź możliwości ich uniknięcia;
- ocenie potencjalnych źródeł konfliktów.

Przy wykonywaniu „Prognozy...” wykorzystano metody prognostyczne, które miały na celu zidentyfikować potencjalne i rzeczywiste zmiany, jakie mogą wystąpić w środowisku w związku z przewidywanymi w „Planie gospodarki niskoemisyjnej” działaniami.

10 Streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym

Prognoza oddziaływania na środowisko „Planu gospodarki niskoemisyjnej” została przeprowadzona zgodnie z Ustawą z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. z 2008 Nr 199, poz. 1227).

„Plan gospodarki niskoemisyjnej” obejmuje:

- ogólną charakterystykę gminy Barczewo,
- wyniki inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych dla roku 2005 i 2014,
- opis aspektów organizacyjnych,
- opis przewidywanych działań oraz monitorowania wskaźników.

Na terenie gminy Barczewo znajduje się stosunkowo mała liczba obszarów chronionych, gmina jest obszarem typowo rolniczym z elementami infrastruktury turystycznej.

Gmina Barczewo boryka się jednak z pewnymi problemami jeśli chodzi o wykorzystanie energii w budynkach, produkcję energii przez małe urządzenia OZE, zły stan dróg lokalnych. Gmina poprzez realizację Planu gospodarki niskoemisyjnej zamierza poprawić stan środowiska naturalnego, w tym jakość wód powierzchniowych i gruntowych, stan gleb, zmniejszyć emisję hałasu i zanieczyszczeń do powietrza.

Wśród przedsięwzięć zaplanowanych w ramach „Planu gospodarki niskoemisyjnej”, brak inwestycji, które mogłyby znacząco negatywnie oddziaływać na środowisko zarówno na etapie ich realizacji, jak i eksploatacji.

Ponadto realizacja żadnego z proponowanych działań nie pociągnie za sobą znaczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko.

W wyniku analizy poszczególnych inwestycji stwierdzono, że nie wpływają one znacząco negatywnie na: obszary Natura 2000, różnorodność biologiczną, zdrowie i życie ludzi, rośliny, zwierzęta i wodę, nie powodują zmian klimatycznych, wzrostu zanieczyszczenia powietrza.

Przeprowadzona analiza i ocena wszystkich założonych kierunków działań w „Planie gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Barczewo” pozwala na stwierdzenie, że realizacja zakładanych w w/w dokumencie zadań spowoduje poprawę jakości środowiska, zachowanie różnorodności biologicznej oraz dziedzictwa przyrodniczo - kulturowego, a sam „Plan” jest zgodny z zasadą zrównoważonego rozwoju.