UCHWAŁA Nr VIIk/XXXI/367/2017
RADY MIASTA WEJHEROWA

z dnia 25 kwietnia 2017 r.

w sprawie przyjęcia i wdrożenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Wejherowa

Na podstawie art. 18 ust. 1, w związku z art. 7 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 446 z późn. zm.)

Rada Miasta Wejherowa
uchwala, co następuje:

§ 1. Przyjmuje się i wdraża do realizacji "Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Wejherowa", w brzmieniu określonym w załączniku stanowiącym integralną część niniejszej uchwały.

§ 2. Traci moc uchwała Nr VIIk/XIV/144/2015 Rady Miasta Wejherowa z dnia 17 listopada 2015 r. w sprawie przyjęcia i wdrożenia „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Wejherowa".

§ 3. Wykonanie uchwały powierza się Prezydentowi Miasta Wejherowa.

§ 4. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady
Miasta Wejherowa

Bogdan Tokłowicz

Załącznik do Uchwały Nr VIIk/XXXI/367/2017
Rady Miasta Wejherowa
z dnia 25 kwietnia 2017 r.

INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Obszar Metropolitalny Gdańsk Gdynia Sopot
Dla rozwoju infrastruktury i środowiska

UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI

Plan gospodarki niskoemisyjnej
dla
Miasta Wejherowa

Wejherowo 2015

Zespół autorski:

Zespół autorów pod kierownictwem dr inż. Iwony Rackiewicz

Hanna Adamczyk
mgr inż. Agnieszka Bartocha
inż. Katarzyna Hutyra
dr inż. Jacek Jaśkiewicz
mgr inż. Wojciech Łata
mgr Anna Osiej
mgr inż. Elżbieta Płuska
dr inż. Iwona Rackiewicz
mgr inż. Marek Rosicki
Thomas Schönfelder (BA)
mgr Iwona Szatkowska
mgr inż. Magdalena Załupka

weryfikacja:
mgr inż. Joanna Wilczyńska

Spis treści

1.Streszczenie 3

2. Podstawa opracowania 5

3. Struktura dokumentu 5

4. Ogólna strategia 6

4.1. Cele strategiczne 6
4.2. Cele szczegółowe dla Miasta Wejherowa 7

5. Analiza uwarunkowań prawnych i wynikających z dokumentów strategicznych 8

5.1. Podstawy prawne 8
5.2. Międzynarodowe dokumenty strategiczne 9
5.3. Krajowe dokumenty strategiczne 17
5.4. Wojewódzkie i metropolitalne dokumenty strategiczne 22
5.5. Dokumenty strategiczne na poziomie gminy – analiza i ocena zgodności celów 28

6. Analiza stanu aktualnego 31

6.1. Charakterystyka obszaru Miasta Wejherowa 31
6.1.1. System ciepłowniczy 31
6.1.2. System gazowniczy 32
6.1.3. System transportowy 32
6.1.4. System elektroenergetyczny 33
6.1.5. Ilość systemów grzewczych opalanych paliwem stałym 33
6.1.6. Istniejące źródła energii odnawialnej 33
6.2. Ocena stanu środowiska na terenie Miasta Wejherowa 34

7. Identyfikacja obszarów problemowych 40

8. Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla dla roku 2013 40

8.1. Metodologia inwentaryzacji dla PGN 41
8.2. Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla w Mieście Wejherowo 48
8.2.1. Analiza głównych źródeł emisji CO_2 50
8.3. Analiza zmian emisji CO_2 i zużycia energii finalnej w latach poprzedzających rok bazowy 2013 . 61
8.4. Zestawienie emisji zanieczyszczeń powietrza z Bazy Danych PGN 63

9. Działania zaplanowane na okres objęty Planem do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 64

9.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania 64
9.2. Zadania krótkoterminowe i średnioterminowe 65
9.3. Działania dla osiągnięcia założonych celów w Mieście Wejherowo 66
9.4. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań w Mieście Wejherowo 66
9.5. Uzyskany efekt ekologiczny i jego koszty 75
9.6. Źródła finansowania 75

10. Aspekty organizacyjne 95

11. System realizacji PGN 97
11.1. Proponowane wskaźniki monitorowania i ewaluacji realizacji PGN 97
11.2. Sposób monitorowania i raportowania efektów realizacji Planu 99

12. Literatura 106

Załącznik 107

Spis tabel 109

Spis rysunków 110

1. STRESZCZENIE

Plany gospodarki niskoemisyjnej (PGN) dla Gdańskiego Obszaru Metropolitalnego (GOM), 31 gmin GOM (które przystąpiły do opracowania) oraz dla Związku Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych zostały opracowane, aby m.in. przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

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

a także do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych poziomów stężeń substancji w powietrzu i wdrażane są programy (naprawcze) ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK). W ogólnym ujęciu realizacja zadań określonych w PGN powinna prowadzić do poprawy stanu środowiska i jakości życia mieszkańców na terenie objętym Planem.

Opracowanie planów gospodarki niskoemisyjnej w przedstawionym zakresie wynika z realizacji przez Stowarzyszenie GOM projektu pn. „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gdańskiego Obszaru Metropolitalnego" nr KSI POIS.09.03.00-00-377/13, współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, Działanie 9.3. – konkurs 2 pn. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjnej. Podstawą formalną opracowań jest umowa pomiędzy Stowarzyszeniem Gdański Obszar Metropolitalny a firmą ATMOTERM S.A., zawarta w dniu 16.01.2015 r.

W dokumencie skoncentrowano się na działaniach ograniczających emisję i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym na poprawie efektywności energetycznej i wykorzystaniu OZE, czyli również mających na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów, na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń w powietrzu.

Zachowano spójność z aktualizacją Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Wejherowa[1] oraz Programem ochrony powietrza dla strefy pomorskiej[2], a także innymi dokumentami strategicznymi.

Celem PGN dla Miasta Wejherowa jest określenie, na podstawie analizy aktualnego stanu w zakresie zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych oraz zanieczyszczeń powietrza na obszarze gminy, działań zmierzających do redukcji zużycia energii, zwiększenia wykorzystania źródeł odnawialnych oraz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń powietrza wraz z oceną ich efektywności ekologicznej, określeniem kosztów i możliwych źródeł finansowania.

W ramach PGN ujęto analizę uwarunkowań wynikających z przepisów prawa oraz dokumentów strategicznych globalnych, UE, Polski, województwa oraz gminy.

Biorąc pod uwagę cele ww. dokumentów strategicznych, jako cel główny opracowania i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej przyjęto: **Wsparcie zrównoważonego rozwoju i integracji Gdańskiego Obszaru Metropolitalnego poprzez transformacje w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, przyjaznej środowisku, w tym osiągnięcie celów podstawowych**, przedstawionych we wstępie.

W szczególności, celami strategicznymi będą, zgodnie z pakietem energetyczno – klimatycznym[3], osiągnięcie do roku 2020 r., w ramach UE:

[1] Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe (Uchwała Nr VIk/XXXI/372/2013 Rady Miasta Wejherowa z dnia 9 kwietnia 2013 r.)

[2] ATMOTERM S.A.: Program ochrony powietrza dla strefy pomorskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu; Gdańsk 2013 (przyjęty Uchwałą Nr 753/XXXV/13 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 25 listopada 2013 roku)

- 20 % redukcji emisji gazów cieplarnianych;
- 20 % udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym;
- 20% oszczędności w zużyciu energii;
- 10% udziału biopaliw.

Cele szczegółowe dla miasta określono w wybranych, najistotniejszych sekcjach spośród działów gospodarki wymienionych w Założeniach Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN)[4], uwzględniając wpływ podejmowanych w ramach nich działań na osiągnięcie celu głównego. Wśród nich znalazły się: energetyka, budownictwo (w tym gospodarstwa domowe, budynki administracji publicznej itp.), transport oraz edukacja.

W analizie stanu aktualnego zawarto ogólną charakterystykę gminy, w tym w zakresie istniejących systemów: ciepłowniczego, gazowniczego, transportowego, elektroenergetycznego, systemów grzewczych opalanych paliwem stałym oraz istniejących źródeł energii odnawialnej, a także dokonano oceny stanu środowiska. Na tej podstawie, biorąc jednocześnie pod uwagę wyniki analizy dokumentów strategicznych, zidentyfikowano główne obszary problemowe. W dalszej części dokonano oceny energochłonności i emisyjności na terenie miasta w następujących obszarach: budynki użyteczności publicznej, budynki mieszkalne, budynki usługowe, oświetlenie uliczne, transport publiczny i prywatny, przemysł, energetyka, instalacje OZE, obszary rolnicze, obszary leśne oraz gospodarka odpadami.

Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla i zużycia energii finalnej przedstawiono w podziale na ww. obszary, dla roku bazowego 2013. Rok ten został przyjęty z uwagi na dostępność w miarę kompletnych i wiarygodnych szczegółowych danych, pozwalających na ocenę gospodarki paliwami i energią na obszarze miasta Wejherowo. Przeanalizowano również zmiany emisji CO_2 w latach poprzedzających rok bazowy. Sumaryczna emisja CO_2 z obszaru miasta dla roku 2013 wynosiła 237 247,23 $MgCO_{2eq}$, a zużycie energii finalnej: 642 791,70 MWh. Uwzględniając powyższe analizy, stan środowiska, główne obszary problemowe, obowiązujące i planowane zmiany przepisów prawa polskiego i unijnego, programy i strategie rządowe, regionalne i lokalne koncepcje oraz dokumenty planistyczne, w PGN określono cele krótkoterminowe – na lata 2015-2017, średnioterminowe – na lata 2018-2020 oraz długoterminowe po roku 2020 do roku 2030.

Wśród działań priorytetowych dla miasta należy wymienić m.in.:

- w zakresie działań krótkoterminowych: termomodernizacje budynków użyteczności publicznej oraz mieszkalnych komunalnych, działania szkoleniowe;
- w zakresie działań średnioterminowych: termomodernizacje sieci ciepłowniczej napowietrznej, rozwój sieci gazowej, likwidację urządzeń na paliwa stałe w ramach programu KAWKA, usprawnienia systemów komunikacji, budowę parkingów, tras rowerowych, wymianę i modernizację oświetlenia;
- w zakresie działań długoterminowych: działania transportowe związane z węzłami integracyjnymi, kompleksowe modernizacje energetyczne budynków, rewitalizację śródmieścia.

W wyniku realizacji działań przedstawionych w harmonogramie na terenie Miasta Wejherowa zostanie osiągnięty efekt w postaci **obniżenia zużycia energii finalnej na poziomie 3,3 %, tj. 21.488,1 MWh/rok**, w tym szacuje się **udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na 191.361,5 MWh/rok, tj. 30,8% oraz efekt ekologiczny w postaci redukcji emisji dwutlenku węgla ekwiwalentnego w wysokości 5,9 %, tj. 14.110,94 $MgCO_{2eq}$/rok.**

Do roku 2020 planuje się obniżenie zużycia energii finalnej o 11.754,5 MWh/rok, tj. o 1,9 %, udział energii pochodzącej ze źródeł OZE szacuje się na 87.714,17 MWh/rok, tj. 13,9 % oraz efekt ekologiczny w postaci redukcji emisji CO_2 ekwiwalentnego w wysokości 7.690,93 $MgCO_{2eq}$ / rok, tj. 3,4 %.

Szacunkowe całkowite koszty **277 040 tys. zł**.

[3] Zestaw dyrektyw i decyzji określających cele UE, jak i zobowiązania dla poszczególnych krajów dla ich realizacji
[4] http://www.mg.gov.pl/files/upload/10460/NPRGN.pdf

W Planie przedstawiono również aspekty organizacyjne i finansowe realizacji działań, ze wskazaniem źródeł finansowania inwestycji zamieszczonych w harmonogramie rzeczowo-finansowym. Określono także sposób monitorowania.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Strategia tematyczna Unii Europejskiej na rzecz środowiska miejskiego, a także inne polityki, strategie oraz inicjatywy podkreślają rolę samorządów lokalnych w aktywnym przeciwdziałaniu globalnym zmianom klimatu. Gospodarka niskoemisyjna to jeden z kluczowych elementów programów Unii Europejskiej w nowej perspektywie finansowej 2014-2020.

Gospodarka niskoemisyjna to gospodarka rozwijająca się w sposób zintegrowany przy wykorzystaniu wszystkich dostępnych niskoemisyjnych technologii i praktyk. Wspólnym kierunkiem powinno być wdrażanie wydajnych rozwiązań energetycznych w poszukiwaniu możliwości zmniejszenia zużycia energii i materiałów, zwiększanie wykorzystania energii odnawialnej oraz wprowadzanie proekologicznych innowacji technologicznych. Gospodarka niskoemisyjna to gospodarka wykorzystująca energię i materiały w sposób efektywny, to znaczy zapewniający maksymalizację wzrostu gospodarczego przy jednoczesnej minimalizacji zużycia energii i materiałów.

Program gospodarki niskoemisyjnej to dokument o znaczeniu strategicznym. Wskazuje się w nim działania prowadzące do transformacji wszystkich sektorów gospodarki, której efektami będą: redukcja emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych i redukcja zużycia energii finalnej poprzez podniesienie efektywności energetycznej. Cele Programu przyczyniają się do realizacji działań na rzecz pakietu klimatyczno-energetycznego do roku 2020, czyli tzw. 3X20. Dodatkowo Program przyczynia się także do poprawy jakości powietrza, co ma znaczenie szczególnie na obszarach, na których odnotowano przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych substancji w powietrzu i realizowane są programy (naprawcze) ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK).

Podstawą formalną wykonania pracy jest umowa zawarta pomiędzy Stowarzyszeniem Gdański Obszar Metropolitarny (Stowarzyszenie dnia 14 maja 2015 roku zmieniło nazwę na Stowarzyszenie Obszar Metropolitalny Gdańsk-Gdynia-Sopot) a firmą ATMOTERM S.A., w dniu 16.01.2015 r. Niniejsza dokumentacja została wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Działania zawarte w Programie są zgodne z projektem Założeń NPRGN, spójne z programami ochrony powietrza, Strategią Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych oraz innymi dokumentami o charakterze strategicznym (na poziomie międzynarodowym, UE, krajowym, regionalnym i lokalnym). Przy ich opracowaniu uwzględniono również dostępne wytyczne, w tym *Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej* [5].

Po przyjęciu Programu będzie on miał charakter dokumentu obowiązującego, określającego cele strategiczne i szczegółowe oraz działania dla ich osiągnięcia w perspektywie krótko-, średnio- i długoterminowej wraz ze wskazaniem ich szacunkowych kosztów i przewidywanych źródeł finansowania.

3. STRUKTURA DOKUMENTU

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Wejherowa" został opracowany zgodnie ze Szczegółowymi zaleceniami dotyczącymi struktury planu gospodarki niskoemisyjnej udostępnionymi przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej i zawiera wszystkie elementy planu wykazane w wytycznych, a mianowicie:

- Streszczenie,

[5] NFOŚiGW: Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 "Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej - plany gospodarki niskoemisyjnej".

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

4. OGÓLNA STRATEGIA

4.1. Cele strategiczne

Biorąc pod uwagę cele dokumentów strategicznych globalnych, UE, Polski, województwa oraz miasta, które przeanalizowane zostały w rozdziale 5, cel główny strategiczny opracowania i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej można sformułować następująco.

Wsparcie zrównoważonego rozwoju poprzez transformacje w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, przyjaznej środowisku, w tym osiągnięcie następujących celów podstawowych:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,

- zwiększenia udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym,

- redukcji zużycia energii finalnej poprzez podniesienie efektywności energetycznej,

- poprawy jakości powietrza.

Realizacja celu strategicznego przyczyni się do:

1. osiągnięcia, zgodnie z pakietem energetyczno – klimatycznym[6], do roku 2020, celów w ramach UE:

- 20 % redukcji emisji gazów cieplarnianych;
- 20 % udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym;
- 20% oszczędności w zużyciu energii;
- 10% udziału biopaliw;

a także dodatkowo:

2. uzyskania znaczącej poprawy jakości powietrza poprzez wykorzystanie synergii działań w ramach działań na rzecz ochrony klimatu;

3. uzyskania oszczędności związanych z zastosowaniem bardziej energooszczędnych rozwiązań;

4. wykorzystania działań na rzecz klimatu dla rozwoju regionalnego i lokalnego;

5. zaangażowania do działań społeczeństwa w zakresie ochrony klimatu i środowiska;

6. uzyskania ogólnej poprawy stanu środowiska.

[6] Zestaw dyrektyw i decyzji określających cele UE, jak i zobowiązania dla poszczególnych krajów dla ich realizacji

4.2. Cele szczegółowe dla Miasta Wejherowa

Przy precyzowaniu celów w zakresie gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Wejherowo wzięto pod uwagę działania we wszystkich możliwych sektorach, w tym w szczególności, w obszarach przyjętych w projekcie NPRGN tj. w: energetyce, budownictwie, transporcie, rolnictwie i rybactwie, leśnictwie, przemyśle, handlu i usługach, gospodarstwach domowych, odpadach i edukacji.

Na podstawie analiz planowanych i możliwych do realizacji przedsięwzięć w ramach PGN, jak też biorąc pod uwagę cele dokumentów strategicznych, proponuje się przyjęcie następujących celów szczegółowych, które będą podstawą sprecyzowania działań realizujących te cele.

1. **W zakresie energetyki:**
   - 1.1. rozwój niskoemisyjnych źródeł energii i eliminacja niskosprawnych oraz zamiana paliw na mniej emisyjne,
   - 1.2. rozwój sieci gazowych oraz poprawa efektywności energetycznej procesów związanych z dystrybucją ciepła,
   - 1.3. wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,
   - 1.4. podniesienie efektywności wytwarzania i zarządzania energią.
2. **W zakresie budownictwa (w tym gospodarstw domowych, budynków administracji publicznej itp.):**
   - 2.1. realizacja nowych budynków i obiektów budowlanych zaprojektowanych zgodnie z zasadami ekoprojektowania (minimalizacji zapotrzebowania na energię) i wykorzystania energii odnawialnej,
   - 2.2. przeprowadzanie remontów i rewitalizacji starych obiektów z uwzględnianiem zasad ekoprojektowania (minimalizacji zapotrzebowania na energię) i wykorzystania energii odnawialnej,
   - 2.3. ograniczenie emisji gazów cieplarnianych oraz innych zanieczyszczeń powietrza poprzez zastępowanie indywidualnych źródeł energii przez instalacje niskoemisyjne i wysokosprawne oraz podłączenia do sieci ciepłowniczych i gazowych,
   - 2.4. modernizacja systemów centralnego ogrzewania w budynkach,
   - 2.5. termomodernizacja budynków (w tym termoizolacja),
   - 2.6. modernizacja systemów oświetlenia i wymiana żarówek na energooszczędne.
3. **W zakresie transportu:**
   - 3.1. usprawnienia systemów komunikacyjnych,
   - 3.2. budowa i modernizacja dróg w celu usprawnienia systemów komunikacyjnych i zmniejszenia ich emisyjności, w szczególności na obszarach przekroczeń norm jakości powietrza,
   - 3.3. rozwój i promocja systemów komunikacji publicznej w celu zwiększenia jej atrakcyjności,
   - 3.4. rozwój i promocja alternatywnych środków transportu (pieszego, rowerowego),
   - 3.5. zmiana taboru na mniej emisyjny,
   - 3.6. tworzenie stref ograniczonego ruchu,
   - 3.7. modernizacja systemów oświetlenia ulic.
4. **W zakresie gospodarki odpadami:**
   - 4.1. ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń powietrza poprzez usprawnianie gospodarki odpadami.
5. **W zakresie edukacji:**
   - 5.1. edukacja ekologiczna społeczeństwa w kierunku zrównoważonych wzorów konsumpcji oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
   - 5.2. edukacja kadry administracyjnej JST w zakresie stosowania systemów ochrony środowiska, w tym oszczędzania energii,
   - 5.3. szkolenie administratorów budynków i wspólnot mieszkaniowych w zakresie zarządzania energią.

6. Inne

6.1. promocja OZE dla rozproszonej zabudowy mieszkalnej.

Dla osiągnięcia wskazanych celów założono realizację konkretnych działań. Działania te wraz z planowanymi efektami w postaci redukcji emisji dwutlenku węgla oraz redukcji zużycia energii finalnej i zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych przedstawiono i zwymiarowano w harmonogramie rzeczowo-finansowym.

5. ANALIZA UWARUNKOWAŃ PRAWNYCH I WYNIKAJĄCYCH Z DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH

5.1. Podstawy prawne

Podstawy prawne związane z opracowaniem Planu wynikają z polityki klimatyczno-energetycznej oraz polityki ochrony powietrza UE.

W zakresie polityki klimatyczno-energetycznej zasadnicze znaczenie ma przyjęty pakiet uregulowań prawnych ogłoszony w 2009 r. Najważniejszymi jego elementami są:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/29/WE z dn. 23 kwietnia 2009 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (tzw. dyrektywa EU ETS),
- Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/406/WE z dn. 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych (tzw. NON ETS),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dn. 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

Wyżej wymienione przepisy nakładają na Polskę następujące zobowiązania odnoszące się do 2020 r.:

- Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych z instalacji objętych unijnym systemem handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (EU ETS) – zgodnie z zasadami tego systemu,
- Ograniczenia do 14% wzrostu emisji z innych dziedzin poza instalacjami objętymi EU ETS,
- Uzyskania 15% udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie energetycznym.

Jak podano w podrozdziale 9.1, w październiku 2014 r. Rada Europejska przyjęła nowe cele do osiągnięcia do roku 2030 i związane to będzie z wprowadzeniem odpowiednich instrumentów gwarantujących ich dotrzymanie, z czym związane będzie również zwiększenie zobowiązań dla państw członkowskich, w tym dla Polski.

W zakresie polityki ochrony powietrza najważniejsze uregulowania zawarte są w:

- Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dn. 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszego powietrza dla Europy (tzw. dyrektywa CAFE),
- Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady Dyrektywa 2001/81/WE z dn. 23 października 2001 r. w sprawie krajowych poziomów emisji dla niektórych rodzajów zanieczyszczenia powietrza (tzw. dyrektywa pułapowa - NEC),
- Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dn. 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) (tzw. dyrektywa IED).

Wobec utrzymywania się negatywnych oddziaływań zanieczyszczenia na powietrze, w wyniku przeglądu dyrektywy CAFE, w 2013 r. Komisja Europejska zaproponowała tzw. Pakiet Czyste Powietrze (Komunikat

Komisji COM(2013)918) obejmujący propozycje i rozszerzenie norm dotyczących ochrony powietrza, aby uzyskać poprawę w tym zakresie. Propozycje Komisji są w dalszym ciągu negocjowane.

W zakresie prawa polskiego wyżej wymienione akty prawne UE oraz inne związane z tematem są transponowane do następujących, najważniejszych ustaw:

• Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r. poz. 1232, z późn. zm.),

• Ustawa z dnia 28 kwietnia 2011 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (Dz. U. z 2011 r. Nr 122, poz. 695, z późn. zm.),

• Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r. poz. 1059, z późn. zm.),

• Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2015 r. poz. 478),

• Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2011 r. Nr 94, poz. 551, z późn. zm.).

Należy podkreślić, że w Umowie Partnerstwa (Programowanie perspektywy finansowej 2014 -2020)[7] przyjętej przez UE i Polskę, która określa kierunki interwencji (wsparcia) UE w latach 2014-2020 ustalono, że 20% środków wsparcia powinno być przeznaczone na cele związane z klimatem.

5.2. Międzynarodowe dokumenty strategiczne

Celem analizy jest przedstawienie podstawowych dokumentów strategicznych globalnych, regionalnych oraz Unii Europejskiej związanych z zakresem Programu. Punktem wyjścia do analizy dokumentów strategicznych są przyjęte ustalenia na poziomie globalnym, które w odniesieniu do poszczególnych dokumentów przedstawione są niżej.

W 2012 r. Konferencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zrównoważonego rozwoju Rio+20 przyjęła **dokument końcowy[8] pn. *Przyszłość jaką chcemy mieć.*** Dokument ten zawiera deklaracje krajów uczestniczących w Konferencji do:

- kontynuowania procesu realizacji celów zrównoważonego rozwoju, zapoczątkowanych na poprzednich konferencjach, wykorzystania koncepcji zielonej gospodarki jako narzędzia do osiągania zrównoważonego rozwoju, uwzględniając ważność przeciwdziałania zmianom klimatu i adaptacji do tych zmian,
- opracowania strategii finansowania zrównoważonego rozwoju,
- ustanowienia struktur służących sprostaniu wyzwaniom zrównoważonej konsumpcji i produkcji, stosowania zasady równości płci, zaakcentowania potrzeby zaangażowania się społeczeństwa obywatelskiego, włączenia nauki w politykę oraz uwzględniania wagi dobrowolnych zobowiązań w obszarze zrównoważonego rozwoju.

Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu[9]

W ramach Konwencji, wszystkie jej strony, m.in. Polska i Wspólnota Europejska (obecnie Unia Europejska), zobowiązują się, biorąc pod uwagę swe wspólne, lecz zróżnicowane zasady odpowiedzialności oraz swe specyficzne priorytety rozwoju narodowego i regionalnego, cele i okoliczności, do realizacji głównego celu konwencji, którym jest doprowadzenie, zgodnie z postanowieniami konwencji, do ustabilizowania

[7] http://www.mir.gov.pl/fundusze/Fundusze_Europejskie_2014_2020/Umowa_partnerstwa/Documents/UP_pl.pdf
[8] Report of the United Nations Conference on Sustainable Development (A/CONF.216/16), 2012 http://www.uncsd2012.org/content/documents/814UNCSD%20REPORT%20final%20revs.pdf
[9] Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19960530238

koncentracji gazów cieplarnianych w atmosferze na poziomie, który zapobiegłby niebezpiecznej, antropogenicznej ingerencji w system klimatyczny. Dla uniknięcia zagrożenia produkcji żywności i dla umożliwienia zrównoważonego rozwoju ekonomicznego poziom taki powinien być osiągnięty w okresie wystarczającym do naturalnej adaptacji ekosystemów do zmian klimatu.

Do Konwencji przyjęty został tzw. **Protokół z Kioto**[10], w którym strony zobowiązały się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych do 2012 r. o wynegocjowane wielkości, nie mniej niż 5% w stosunku do roku bazowego 1990 (UE o 8%, Polska o 6% w stosunku do 1988 r.). Aktualnie rozważana jest ratyfikacja przedłużenia czasu obowiązywania Protokółu i trwają negocjacje nowego porozumienia nt. dalszej redukcji emisji gazów cieplarnianych.

Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczania powietrza na dalekie odległości (LRTAP)[11]

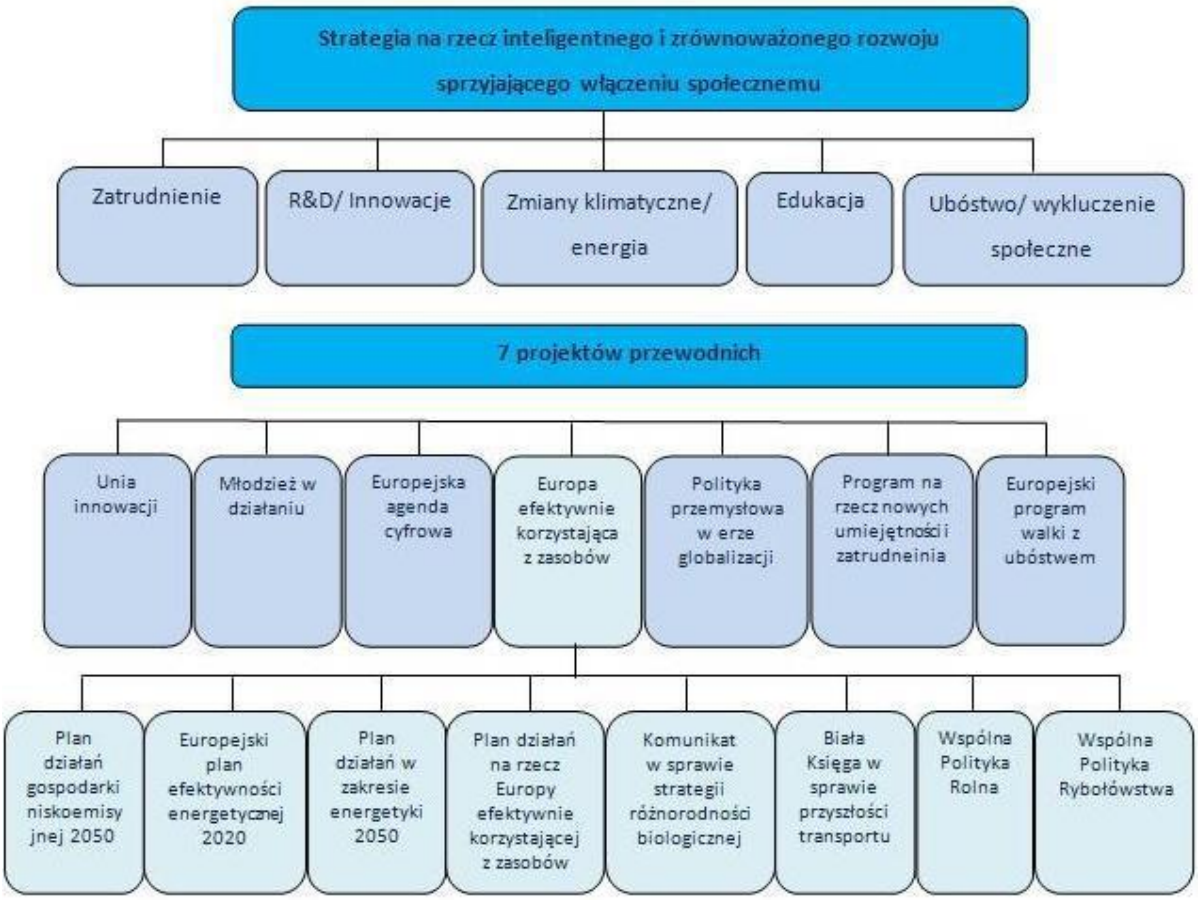
Strony Konwencji postanawiają chronić człowieka i jego środowisko przed zanieczyszczaniem powietrza oraz dążyć do ograniczenia i tak dalece, jak to jest możliwe, do stopniowego zmniejszania i zapobiegania zanieczyszczeniu powietrza, włączając w to transgraniczne zanieczyszczanie powietrza na dalekie odległości. Służyć temu mają ustalone zasady wymiany informacji, konsultacji, prowadzenia badań i monitoringu. Ponadto zobowiązują się rozwijać politykę i strategię, które będą służyć jako środki do zwalczania emisji zanieczyszczeń powietrza, biorąc pod uwagę podjęte już wysiłki w skali krajowej i międzynarodowej. Priorytetami konwencji do 2020 r. są: ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza z punktu widzenia wpływu na zdrowie (szczególnie w zakres pyłów PM2,5), zwiększenie znaczenia monitoringu przy ocenie wywiązywania się państw z przyjętych zobowiązań w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń i poprawy jakości powietrza oraz zwiększenie znaczenia ocen zintegrowanych z punktu widzenia wpływu na ekosystemy. Do konwencji podpisano szereg protokołów:

- Protokół w sprawie długofalowego finansowania wspólnego programu monitoringu i oceny przenoszenia zanieczyszczeń powietrza na dalekie odległości w Europie,
- Protokół dotyczący ograniczenia emisji siarki lub jej przepływów transgranicznych,
- Protokół dotyczący kontroli emisji tlenków azotu lub ich transgranicznego przemieszczania,
- Protokół w sprawie dalszego ograniczania emisji siarki,
- Protokół dotyczący metali ciężkich,
- Protokół w sprawie przeciwdziałania zakwaszaniu, eutrofizacji i ozonowi przyziemnemu (tzw. Protokół z Göteborga).

Podstawowe dokumenty strategiczne Unii Europejskiej

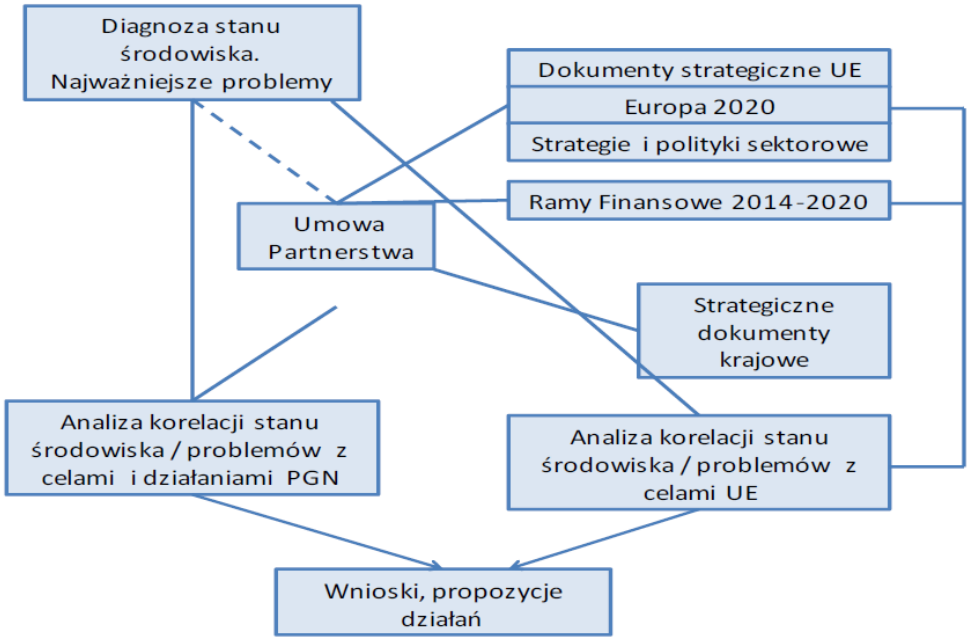
Powiązanie podstawowych dokumentów strategicznych UE przedstawiono na niżej załączonym schemacie.

[10] http://www.nape.pl/unload/File/akty-prawne/Prokolol_z_Kioto.pdf
[11] Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19850600311



Rysunek 1. Powiązanie strategii Europa 2020 z innymi dokumentami (źródło: EEA, Environment and human health 2012 za Rappolder, 2012)

Analizę podstawowych dokumentów UE odnoszących się do zagadnień objętych Programem przeprowadzono głównie z punktu widzenia potrzeb Prognozy oddziaływania na środowisko. Przeprowadzono ją według niżej zamieszczonego schematu.



Rysunek 2. Schemat analiz problemów badawczych (źródło: opracowanie własne)

Wybrane, z punktu widzenia Programu, dokumenty strategiczne UE przedstawione zostały niżej.

Europa 2020 – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu (KOM(2010)2020 wersja ostateczna)[12]

Strategia obejmuje trzy wzajemnie ze sobą powiązane priorytety:

- rozwój inteligentny: rozwój gospodarki opartej na wiedzy i innowacji,
- rozwój zrównoważony: wspieranie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej,
- rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu: wspieranie gospodarki o wysokim poziomie zatrudnienia, zapewniającej spójność społeczną i terytorialną.

Wśród celów nadrzędnych Strategii jest osiągnięcie celów „20/20/20" (ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20%, a jeżeli warunki na to pozwolą o 30%, uzyskanie 20% udziału odnawialnych źródeł energii, uzyskanie 20% oszczędności energii do 2020 r. w stosunku do 1990 r.).
Jednym z siedmiu najważniejszych projektów wiodących jest ***Projekt przewodni: Europa efektywnie korzystająca z zasobów***. Celem projektu jest wsparcie zmian w kierunku niskoemisyjnej i efektywniej korzystającej z zasobów gospodarki, uniezależnienie wzrostu gospodarczego od wykorzystania zasobów i energii, ograniczenie emisji CO_2, zwiększenie konkurencyjności, zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego.
Państwa członkowskie mają w zakresie tego projektu:

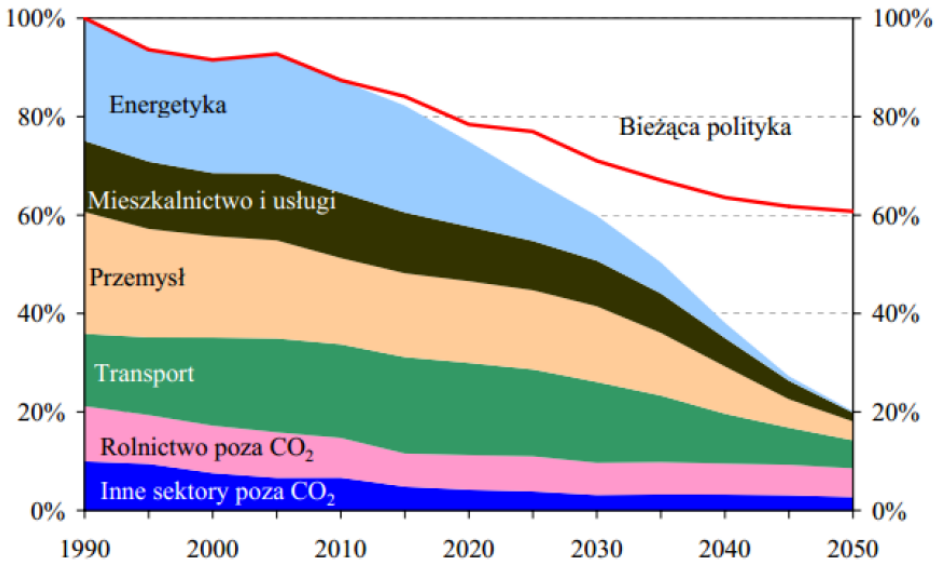
- stopniowo wycofywać dotacje szkodliwe dla środowiska, stosując wyjątki jedynie w przypadku osób w trudnej sytuacji społecznej,
- stosować instrumenty rynkowe, takie jak zachęty fiskalne i zamówienia publiczne w celu zmiany metod produkcji i konsumpcji,
- stworzyć inteligentne, zmodernizowane i w pełni wzajemnie połączone infrastruktury transportowe i energetyczne oraz korzystać w pełni z potencjału technologii ICT,

[12] http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1395649624365&uri=CELEX:52010DC2020

- zapewnić skoordynowaną realizację projektów infrastrukturalnych w ramach sieci bazowej UE, które będą miały ogromne znaczenie dla efektywności całego systemu transportowego UE,
- skierować uwagę na transport w miastach, które są źródłem dużego zagęszczenia ruchu i emisji zanieczyszczeń,
- wykorzystywać przepisy, normy w zakresie efektywności energetycznej budynków i instrumenty rynkowe, takie jak podatki, dotacje i zamówienia publiczne w celu ograniczenia zużycia energii i zasobów, a także stosować fundusze strukturalne na potrzeby inwestycji w efektywność energetyczną w budynkach użyteczności publicznej i bardziej skuteczny recykling,
- propagować instrumenty służące oszczędzaniu energii, które mogłyby podnieść efektywność sektorów energochłonnych.

Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 24 maja 2012 r. w sprawie Europy efektywnie korzystającej z zasobów (2011/2068(INI))[13] wzywa do realizacji działań w zakresie efektywności zasobowej Europy, zgodnie z ustaleniami Strategii Europa 2020 oraz jej projektu wiodącego (przedstawionego wyżej), jak również opracowanego na tej podstawie ***Planu działań na rzecz zasobooszczędnej Europy*** zawartego w komunikacie Komisji (COM(2011)0571)[14].
Wyzwania przyszłości wskazane w wyżej wymienionych dokumentach, a szczególnie w zakresie wyczerpywania zasobów (również surowców), prowadzą do konieczności transformacji w kierunku zielonej[15] i cyrkulacyjnej gospodarki[16]. Działania w tym kierunku są sprecyzowane w Komunikacie Komisji Europejskiej (COM(2014)398)[17] ***Ku gospodarce o obiegu zamkniętym: program „zero odpadów" dla Europy.*** Niewątpliwie działania określone w Programie powinny realizować te kierunki.
Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 15 marca 2012 r. w sprawie planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r. (2011/2095(INI))[18] wzywa do realizacji działań na rzecz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych określonych w Strategii Europa 2020, jak również w Mapie drogowej do niskoemisyjnej gospodarki do 2050 r. przedstawionej w Komunikacie Komisji Europejskiej (COM(2011)0112)[19], zgodnie z przyjętymi przez Radę Europejską celami redukcji emisji gazów cieplarnianych o 80 do 95% do 2050 r. w stosunku do 1990 r. Przewidywane redukcje emisji gazów cieplarnianych w poszczególnych sektorach przedstawione są na niżej zamieszczonym wykresie.

[13] http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52012IP0223&from=PL
[14] http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0571&rid=2
[15] Zielona gospodarka to taka, w której polityka i innowacje umożliwiają społeczeństwu efektywne korzystanie z zasobów, zwiększając dobrobyt człowieka w sposób kompleksowy, utrzymując naturalne systemu (ekosysytemy – interpretacja własna), które nas podtrzymują. (EEA Report no 2/2014 – http://eea.europa.eu/themes/economy/about-green-economy and EEA)
[16] Zawężenie pojęcia zielonej gospodarki do jej fizycznych i materialnych aspektów (surowców, materiałów, paliw, wody, biomasy itp.) – koncentruje się na recyklilngu, ograniczeniu zużycia, ponownym użyciu oraz generalnie wykorzystaniu odpadów jako zasobów.
[17] http://eur-lex.europa.eu/legal-ontent/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014DC0398R(01)&qid=14290234289946&from=PL
[18] http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P7-TA-2012-0086+0+DOC+XML+V0//PL
[19] http;//www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/com/com_com(2011)0112_/com_com (2011)0112_pl.pdf



Rysunek 3. Mapa drogowa do niskoemisyjnej gospodarki. Redukcje emisji gazów cieplarnianych w poszczególnych sektorach (źródło: KOM (2011) 112)

Istotne znaczenie dla realizacji polityki energetyczno- klimatycznej UE mają Konkluzje Rady Europejskiej[20] z 23/24 października 2014 r. ustalające następujące cele tej polityki do 2030 r.:

- Redukcja emisji gazów cieplarnianych o 40%,
- Poprawa efektywności energetycznej o 27%,
- Uzyskanie 27% udziału energii odnawialnej,

w stosunku do 1990 r.

Strategia UE adaptacji do zmiany klimatu (COM(2013)216 wersja ostateczna)[21]. Strategia określa działania w celu poprawy odporności Europy na zmiany klimatu. Zwiększenie gotowości i zdolności do reagowania na skutki zmian klimatu na szczeblu lokalnym, regionalnym, krajowym i unijnym, opracowanie spójnego podejścia i poprawa koordynacji działań.

VII Ogólny unijny program działań w zakresie środowiska do 2020 r. *Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety*[22] (7 EAP). Celami priorytetowymi Programu są:

- ochrona, zachowanie i poprawa kapitału naturalnego Unii,
- przekształcenie Unii w zasobooszczędną, zieloną i konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną,
- ochrona obywateli Unii przed związanymi ze środowiskiem presjami i zagrożeniami dla zdrowia i dobrostanu,
- maksymalizacja korzyści płynących z prawodawstwa Unii w zakresie środowiska poprzez lepsze wdrażanie tego prawodawstwa,
- doskonalenie bazy wiedzy i bazy dowodowej unijnej polityki w zakresie środowiska,
- zabezpieczenie inwestycji na rzecz polityki w zakresie środowiska i klimatu oraz podjęcie kwestii ekologicznych efektów zewnętrznych,
- lepsze uwzględnianie problematyki środowiska i większa spójność polityk,

[20] http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/PL/ec/145432.pdf
[21] http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qiw=1395730101764&uri=CELEX:52013DC0216
[22] http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=celex:32013D1386

- wspieranie zrównoważonego charakteru miast Unii,
- zwiększenie efektywności Unii w podejmowaniu międzynarodowych wyzwań związanych ze środowiskiem i klimatem.

***Zrównoważona Europa dla lepszego świata*: Strategia zrównoważonego rozwoju UE** (KOM(2001)264 wersja ostateczna)[23]. Strategia ta przyjęta została w 2001 r. i aktualizowana była w 2005 r. Wiele dokumentów strategicznych UE aktualizowało i uściślało jej kierunki działań od czasu jej opracowania, jednak warto przytoczyć jej cele długoterminowe:

- działania przekrojowe obejmujące wiele polityk,
- ograniczenie zmian klimatycznych oraz wzrostu zużycia czystej energii,
- uwzględnianie zagrożeń dla zdrowia publicznego,
- bardziej odpowiedzialne zarządzanie zasobami przyrodniczymi,
- usprawnienie systemu transportowego i zagospodarowania przestrzennego.

***Horyzont 2020* – program ramowy w zakresie badań naukowych i innowacji** (KOM(2011)808 wersja ostateczna)[24]. Nadrzędnym celem programu jest zrównoważony wzrost. Program skupia się na następujących wyzwaniach:

- zdrowie, zmiany demograficzne i dobrostan,
- bezpieczeństwo żywnościowe, zrównoważone rolnictwo, badania morskie i gospodarka ekologiczna,
- bezpieczna, ekologiczna i efektywna energia,
- inteligentny, ekologiczny i zintegrowany transport,
- działania w dziedzinie klimatu, efektywna gospodarka zasobami i surowcami,
- integracyjne, innowacyjne i bezpieczne społeczeństwa.

Tabela 1. Tabela korelacji i spójności celów strategicznych Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z dokumentami międzynarodowymi (źródło: opracowanie własne)

Cele strategiczne	**Plan Gospodarki Niskoemisyjnej**				
Dokumenty międzynarodowe	redukcja emisji gazów cieplarnianych	zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym	redukcja zużycia energii finalnej poprzez podniesienie efektywności energetycznej	poprawa jakości powietrza	dodatkowe
Rio+20 - dokument końcowy[25] pn. *Przyszłość jaką chcemy mieć*	+		+		+
Konwencja NZ - Protokół z Kioto[26]	+				+
Konwencja - (LRTAP)[27]				+	+

[23] http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1397033290596&uri=CELEX:52001DC0264
[24] http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1395736887409&uri=CELEX:52001DC080
[25] Report of the United Nations Conference on Sustainable Development (A/CONF.216/16), 2012 http://www.uncsd2012.org/content/documents/814UNCSD%20REPORT%20final%20revs.pdf
[26] http://www.nape.pl/upload/File/akty-prawne/Protokol_z_Kioto.pdf
[27] Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19850600311

Europa 2020 – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu[28]	+	+	+		
Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 24 maja 2012 r. w sprawie Europy efektywnie korzystającej z zasobów[29]	+	+	+		+
Strategia UE adaptacji do zmiany klimatu[30].	+	+			+
VII Ogólny unijny program działań w zakresie środowiska do 2020 r. Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety[31]	+	+	+	+	+
Zrównoważona Europa dla lepszego świata: Strategia zrównoważonego rozwoju UE[32]	+	+	+	+	+
Horyzont 2020 – program ramowy w zakresie badań naukowych i innowacji +			+		+

Podsumowanie

Z analizy podstawowych dokumentów UE związanych z Planem można wyprowadzić następujące wnioski:

- stwierdza się, że Plan generalnie wspiera realizację celów analizowanych dokumentów zarówno w zakresie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, jak też w zakresie celów dodatkowych, np. w zakresie ograniczenia innych zanieczyszczeń powietrza i poprawy jego jakości,
- nie zidentyfikowano sprzeczności celów Planu z celami dokumentów międzynarodowych oraz UE,
- niektóre cele wyżej wymienionych dokumentów nie są w pełni uwzględnione w Planie. Wynika to z ograniczonego zakresu Planu (również finansowego) oraz tego, że jest on komplementarny do innych programów,
- z przedstawionych wyżej dokumentów warto zwrócić uwagę na „Mapę drogową do niskoemisyjnej gospodarki do 2050 r.", która przedstawia scenariusz dojścia do celów emisyjnych przyjętych przez Radę Europejską do 2050 r., przewidujący ograniczenie emisji gazów cieplarnianych w 2050 r. o 80% w stosunku do roku 1990. Założone redukcje emisji przy realizacji polityki UE, wywrą niewątpliwie ogromny wpływ na rozwój kraju, także na poziomie lokalnym. W planowaniu długoterminowym realizacja tego scenariusza powinna być uwzględniana.

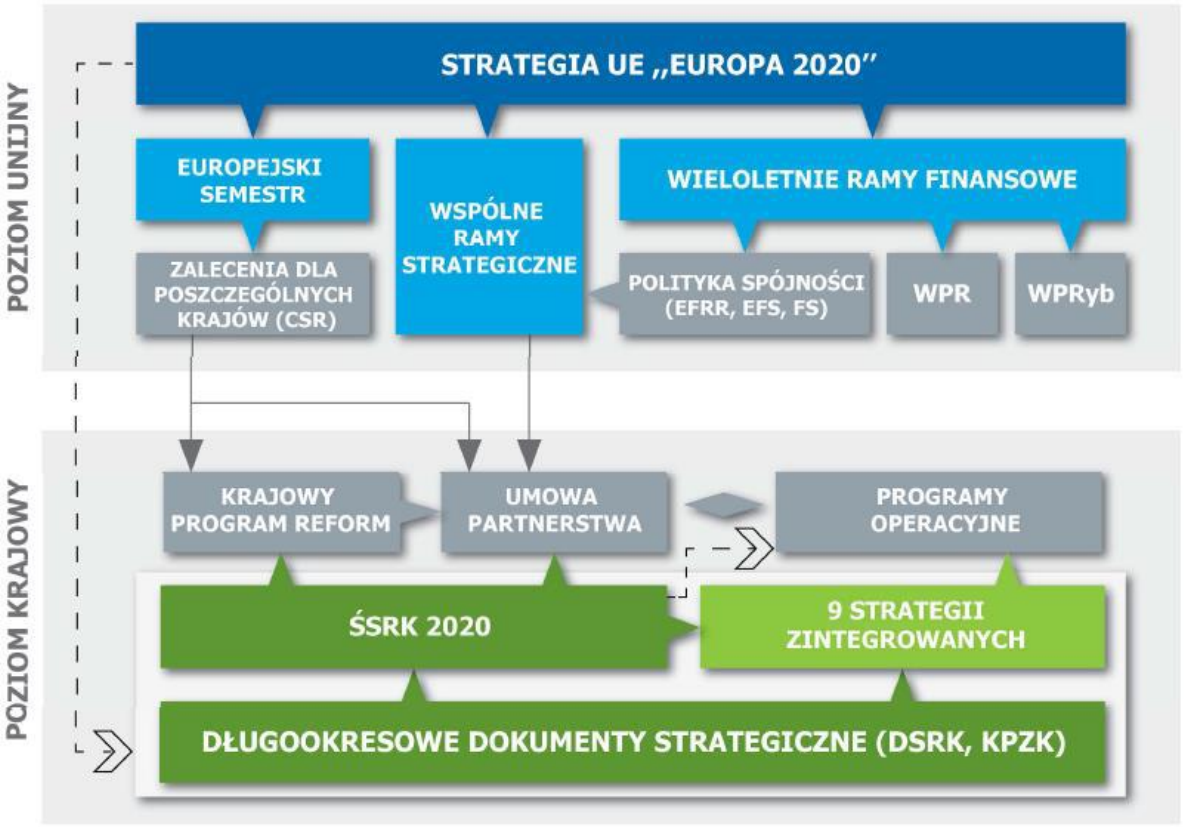
Trzeba też zwrócić uwagę w dokumentach strategicznych UE na nabierające znaczenia, działania w kierunku transformacji ku gospodarce cyrkulacyjnej (zero-odpadowej). Wobec wyczerpywania zasobów, w tym energetycznych, będzie to niewątpliwie jeden z głównych kierunków rozwojowych. W tym aspekcie

[28] http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1395649624365&uri=CELEX:52010DC2020
[29] http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52012IP0223&from=PL
[30] http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1395730101764&uri=CELEX:52013DC0216
[31] http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=celex:32013D1386
[32] http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1397033290596&uri=CELEX:52001DC0264

wszystkie działania Programu na rzecz ograniczenia zużycia energii, podniesienia efektywności energetycznej, wykorzystania odnawialnych źródeł energii wpisują się w cele dokumentów strategicznych UE w zakresie gospodarki cyrkulacyjnej.

5.3. Krajowe dokumenty strategiczne

Celem analizy jest określenie zgodności Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z podstawowymi dokumentami strategicznymi Państwa.
Na niżej przedstawionym schemacie przedstawiono powiązanie tych dokumentów z ze strategicznymi dokumentami UE.



Rysunek 4. Powiązanie dokumentów strategicznych Polski i UE (źródło: Programowanie perspektywy finansowej 2014-2020 – Umowa Partnerstwa, MIR 21.05.2014 r.)

Przeanalizowane, podstawowe dokumenty strategiczne Polski wraz z ich najważniejszymi celami i kierunkami, związanymi z Programem, przedstawiono niżej:

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności (MAiC styczeń 2013 r.)[33]. Wśród celów Strategia wymienia m.in.: wspieranie prorozwojowej alokacji zasobów w gospodarce, poprawę dostępności i jakości edukacji na wszystkich etapach oraz podniesienie konkurencyjności nauki, wzrost wydajności i konkurencyjności gospodarki, zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochronę i poprawę stanu środowiska, wzmocnienie mechanizmów terytorialnego równoważenia rozwoju dla rozwijania i pełnego wykorzystania potencjałów regionalnych, zwiększenie dostępności terytorialnej

[33] https://mac.gov.pl/wp-content/uploads/2013/02/Strategia-DSRK-PL2030-RM.pdf

Polski poprzez utworzenie zrównoważonego, spójnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego i wzrost społecznego kapitału rozwoju. Wśród wskaźników Strategia wymienia m.in.: energochłonność gospodarki, udział energii ze źródeł odnawialnych w finalnym zużyciu energii, emisję CO_2, wskaźnik czystości wód, wskaźnik odpadów nierecyklingowanych, indeks liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego (FBI).

***Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030* (KPZK)**[34]. Koncepcja przewiduje efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej terytorialnie zróżnicowanych potencjałów rozwojowych dla osiągania ogólnych celów rozwojowych – konkurencyjności, zwiększenia zatrudnienia, sprawności funkcjonowania państwa oraz spójności w wymiarze społecznym, gospodarczym i terytorialnym. Wybrane mierniki osiągania celów KPZK 2030 odnoszą się m.in. do jakości środowiska, w tym wód i powietrza oraz odpadów.

Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (ŚSRK) – Strategia Rozwoju Kraju 2020[35]. Cele rozwojowe obejmują m.in.: przejście od administracji do zarządzania rozwojem, wzmocnienie stabilności makroekonomicznej, wzrost wydajności gospodarki, zwiększenie innowacyjności gospodarki, bezpieczeństwo energetyczne i środowisko, racjonalne gospodarowanie zasobami, poprawę efektywności energetycznej, zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii, poprawę stanu środowiska, adaptację do zmian klimatu, zwiększenie efektywności transportu, wzmocnienie mechanizmów terytorialnego równoważenia rozwoju oraz integrację przestrzenną dla rozwijania i pełnego wykorzystania potencjałów regionalnych. Wybrane wskaźniki szczegółowe odnoszące się do poszczególnych celów, a w tym do: efektywności energetycznej, udziału energii ze źródeł odnawialnych, emisji gazów cieplarnianych, ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji, wskaźnika czystości wód (%).

Programowanie perspektywy finansowej 2014-2020* – *Umowa Partnerstwa (MIR 21.05.2014 r.)[36]. Umowa Partnerstwa (UP) jest dokumentem określającym strategię interwencji funduszy europejskich w ramach trzech polityk unijnych (spójności, wspólnej polityki rolnej i wspólnej polityki rybołówstwa). Instrumentem jej realizacji są krajowe i regionalne programy operacyjne. Wśród ustalonych celów tematycznych do wsparcia znajdują się m.in. następujące cele tematyczne: (CT4) Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach[37], (CT5) Promowanie dostosowania do zmian klimatu, zapobiegania ryzyku i zarządzania ryzykiem, (CT6) Zachowanie i ochrona środowiska naturalnego oraz wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami, (CT7) Promowanie zrównoważonego transportu. Warto zwrócić uwagę na zalecenia dotyczące zrównoważonego rozwoju w zakresie zasad realizacji zadań horyzontalnych obejmujących: zwiększenie efektywności wykorzystania zasobów, postrzeganie odpadów jako źródła zasobów, maksymalizację oszczędności zużycia zasobów (w tym wody i energii), ograniczenie zanieczyszczeń (w tym do powietrza), zwiększenie efektywności energetycznej (w tym budownictwa), zastosowanie niskoemisyjnego transportu. Instrumentem realizacyjnym Umowy Partnerstwa są programy operacyjne.

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, perspektywa do 2020 r. (BEiŚ), Warszawa 2014 r.[38] Jak przedstawiono na wykresie, BEiŚ stanowi jedną z dziewięciu podstawowych strategii zintegrowanych łącząc zagadnienia rozwoju energetyki i środowiska. Celem głównym Strategii jest zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną energetycznie gospodarkę. Cele szczegółowe zawierają: zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska, zapewnienie gospodarce

[34] http://www.mr.gov.pl/rozwoj_regionalny/Polityka_przestrzenna/KPZK/Aktualnosci/Documents/KPZK2030.pdf
[35] http://www.mr.gov.pl/rozwoj_regionalny/Polityka_rozwoju/SKR_2020/Documents/SKR_2020_112012_1.pdf
[36] https://www.mir.gov.pl/aktualnosci/fundusze_europejskie/Documents/Umowa_Partnerstwa_21_05_2014.pdf
[37] Trzeba dodać, że zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1303/2013 z dnia 17 grudnia 2013 r ustanawiającym wspólne przepisy dotyczące Europejskiego Rozwoju Regionalnego (…). Dz.U. UE L 347 z 2013 r., str. 320) państwa członkowskie powinny wspierać realizację celów klimatycznych przeznaczając na nie przynajmniej 20% budżetu UE.
[38] http://bip.mg.gov.pl/files/upload/21165/SBEIS.pdf

krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię, poprawę stanu środowiska. Strategia określa kierunki działań obejmujące poprawę m.in. następujących wskaźników: zużycia wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności, efektywności energetycznej, udziału energii ze źródeł odnawialnych, poprawy jakości wód, odsetka ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków, poziomu recyklingu i ponownego użycia niektórych odpadów, stopnia redukcji odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska, technologii środowiskowych.

Polityka Energetyczna Polski do 2030 r. Ministerstwo Gospodarki, listopad 2009 r.[39] Ponieważ od przyjęcia Polityki w 2009 r. zaszły poważne zmiany w polityce UE oraz w międzyczasie przyjęta została Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko oraz podjęto pracę nad przygotowaniem nowej polityki energetycznej, dokumentu tego nie analizowano.

Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej[40], Ministerstwo Gospodarki, Ministerstwo Środowiska, Warszawa sierpień 2011 r. (NPRGN). Celem głównym jest: *rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju. Cele szczegółowe dotyczą: rozwoju niskoemisyjnych źródeł energii, poprawy efektywności energetycznej, poprawy efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, rozwoju i wykorzystania technologii niskoemisyjnych, zapobiegania powstawaniu oraz poprawy efektywności gospodarowania odpadami, promocji nowych wzorców konsumpcji. Narodowy Program będzie elementem dostosowania gospodarki do wyzwań globalnych i w ramach UE odnośnie przeciwdziałania zmianom klimatu, wykorzystując szanse rozwojowe.*

Krajowy Plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych[41]***.*** Określa ogólny cel krajowy w zakresie udziału energii z OZE w ostatecznym zużyciu energii brutto w 2020 r. na 15%. Przewidywana wielkość produkcji energii z OZE odpowiadająca celowi na 2020 r. – 10 380,5 ktoe.

Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej[42]***.*** Określa krajowy cel w zakresie oszczędności gospodarowania energią: uzyskanie do 2016 roku oszczędności energii finalnej w ilości nie mniejszej niż 9% średniego krajowego zużycia tej energii w ciągu roku – 53 452 GWh.

Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020)[43]. Celem głównym dokumentu jest: zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu. Cele szczegółowe to: zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska, skuteczna adaptacja do zmian klimatu na obszarach wiejskich, rozwój transportu w warunkach zmian klimatu, zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu, stymulowanie innowacji sprzyjających adaptacji do zmian klimatu, kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu.

Krajowy plan gospodarki odpadami 2014 (załącznik do uchwały nr 217 RM z dnia 24.12.2010 r.)[44]. Celem dalekosiężnym jest dojście do systemu gospodarki odpadami zgodnego z zasadą zrównoważonego rozwoju, w którym w pełni realizowane są zasady gospodarki odpadami, a w szczególności zasada postępowania z odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, czyli po pierwsze zapobieganie powstawaniu odpadów, a następnie przygotowanie do ponownego użycia, recykling, inne metody odzysku (czyli wykorzystanie odpadów), unieszkodliwienie, przy czym najmniej pożądanym sposobem ich zagospodarowania jest składowanie. Cele główne to: utrzymanie tendencji oddzielenia wzrostu ilości wytwarzanych odpadów od wzrostu gospodarczego, zwiększenie udziału odzysku,

[39] http://www.mg.gov.pl/Bezpieczenstwo+gospodarcze/Energetyka/Polityka+energetyczna
[40] http://www.mg.gov.pl/files/upload/10460/NPRGN.pdf
[41] http://www.mg.gov.pl/files/upload/12326/KPD_RM.pdf
[42] http://bip.mg.gov.pl/files/upload/15923/Drugi%20Krajowy%20Plan%20PL%20_Ver0.4%20final%202.04_FINAL.pdf
[43] http://www.mos.gov.pl/g2/big/2013_03/e436258f57966ff3703b84123f642e81.pdf
[44] http://dokumenty.rcl.gov.pl/M2010101118301.pdf

zmniejszenie ilości odpadów kierowanych na składowiska odpadów, wyeliminowanie praktyki nielegalnego składowania odpadów, utworzenie i uruchomienie Bazy danych o produktach i opakowaniach oraz o gospodarce odpadami (BDO). Program przewiduje również energetyczne wykorzystanie odpadów.

IV Aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych – AKPOŚK 2013, (projekt roboczy) Ministerstwo Środowiska, KZGW, 2013[45]. Cel główny to realizacja systemów kanalizacji zbiorczej i oczyszczalni ścieków na terenach o skoncentrowanej zabudowie.
W Traktacie Akcesyjnym przewidziano niepełne stosowanie przepisów prawnych UE (dyrektywa Rady 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991 r. dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych) w zakresie odprowadzania i oczyszczania ścieków komunalnych do 31.12.2015 r. zgodnie z celami pośrednimi:

- do 31.12.2005 r. zgodność z dyrektywą powinna być osiągnięta dla 674 aglomeracji, co stanowi 69% całkowitego ładunku ścieków ulegających biodegradacji,
- do 31.12.2010 r. zgodność z dyrektywą powinna być osiągnięta dla 1069 aglomeracji, co stanowi 86% całkowitego ładunku ścieków ulegających biodegradacji,
- do 31.12.2013 r. zgodność z dyrektywą powinna być osiągnięta w 1165 aglomeracjach, co stanowi 91% całkowitego ładunku zanieczyszczeń ulegających biodegradacji.

Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 r.)[46]. Cele strategiczne: stworzenie zintegrowanego systemu transportowego i warunków dla sprawnego funkcjonowania rynków transportowych i rozwoju efektywnych systemów przewozowych.
Cele szczegółowe: stworzenie nowoczesnej, spójnej infrastruktury transportowej, poprawa sposobu organizacji i zarządzania systemem transportowym, bezpieczeństwo i niezawodność, ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko, zbudowanie racjonalnego modelu finansowania inwestycji infrastrukturalnych.

Tabela 2. Tabela korelacji i spójności celów strategicznych Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z dokumentami krajowymi (źródło: opracowanie własne)

Cele strategiczne	**Plan Gospodarki Niskoemisyjnej**				
Dokumenty krajowe	redukcja emisji gazów cieplarnianych	zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym	redukcja zużycia energii finalnej poprzez podniesienie efektywności energetycznej	poprawa jakości powietrza	dodatkowe
Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności[47]	+	+	+		+
Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK)[48]				+	+
Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (ŚSRK) – Strategia Rozwoju Kraju 2020[49]		+	+	+	+

[45] http://www.kzgw.gov.pl/pl/Krajowy-program-oczyszczania-sciekow-komunalnych.html
[46] http://www.transport.gov.pl/files/0/1795904/130122SRTnaRM.pdf
[47] https://mac.gov.pl/wp-content/uploads/2013/02/Strategia-DSRK-PL2030-RM.pdf
[48] http://www.mrr.gov.pl/rozwoj_regionalny/Polityka_przestrzenna/KPZK/Aktualnosci/Documents/KPZK2030.pdf
[49] https://www.mrr.gov.pl/rozwoj_regionalny/Polityka_rozwoju/SKR_2020_112012_1.pdf

Umowa Partnerstwa (MIiR 21.05.2014 r.)[50]	+	+	+	+	+
Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, perspektywa do 2020 r. (BEiŚ), Warszawa 2014 r.[51]		+	+	+	+
Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej[52]	+	+	+	+	+
Krajowy Plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych[53]		+			
Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej[54]			+		
Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020)[55]			+		+
Krajowy plan gospodarki odpadami 2014[56]			+		+
IV Aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych – AKPOŚK 2013[57]					+
Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 r.)[58]			+	+	+

Podsumowanie

Z analizy strategicznych dokumentów krajowych objętych Planem można wciągnąć następujące wnioski:

- stwierdza się, że Plan wspiera realizację celów analizowanych dokumentów na poziomie krajowym,
- z uwagi na swój charakter, Plan nie odnosi się do wszystkich szczegółowych zagadnień przedstawianych w krajowych dokumentach strategicznych. Plan wspiera realizację wybranych, kluczowych zadań, istotnych dla ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz jednocześnie ochrony środowiska,
- nie zidentyfikowano obszarów sprzecznych z celami analizowanych dokumentów strategicznych.

[50] https://www.mir.gov.pl/aktualnosci/fundusze_europejskie/Documents/Umowa_Partnerstwa_21_05_2014.pdf
[51] http://bip.mg.gov.pl/files/upload/21165/SBEIS.pdf
[52] http://www.mg.gov.pl/files/upload/10460/NPRGN.pdf
[53] http://www.mg.gov.pl/files/upload/12326/KPD_RM.pdf
[54] http://bip.mg.gov.pl/files/upload/15923/Drugi%20Krajowy%20Plan%20PL%20_Ver0.4%20final%202.04.2012_FINAL.pdf
[55] http://www.mos.gov.pl/g2/big/2013_03/e436258f57966ff3703b84123f642e81.pdf
[56] http://dokumenty.rcl.gov.pl/M2010101118301.pdf
[57] http://www.kzgw.gov.pl/pl/Krajowy-program-oczyszczania-sciekow-komunalnych.html
[58] http://www.transport.gov.pl/files/0/1795904/130122SRTnaRM.pdf

5.4. Wojewódzkie i metropolitalne dokumenty strategiczne

Celem analizy jest przedstawienie podstawowych dokumentów strategicznych województwa pomorskiego oraz ocena zgodności z nimi PGN. Analiza objęła następujące dokumenty:

Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego 2020 (uchwalona 12.09.2012 r.). Strategia zakłada realizację wizji według której województwo stanie się regionem

- trwałego wzrostu, w którym uruchamiane i wykorzystywane są zróżnicowane potencjały terytorialne dla wzmocnienia i równoważenia procesów rozwojowych;
- o unikatowej pozycji, dzięki aktywności społeczeństwa obywatelskiego, silnemu kapitałowi społecznemu i intelektualnemu, racjonalnemu zarządzaniu zasobami środowiska, gospodarczemu wykorzystaniu potencjału morza oraz inteligentnym sieciom infrastrukturalnym i powszechnemu stosowaniu technologii ekoefektywnych;
- będącym liderem pozytywnych zmian społecznych i gospodarczych w Polsce i w obszarze Południowego Bałtyku.

W ramach trzech celów strategicznych określonych w Strategii, którymi są: nowoczesna gospodarka, aktywni mieszkańcy i atrakcyjna przestrzeń, określono następujące kierunki związane z realizacją PGN:

- wzrost aktywności instytucji naukowo-badawczych i przedsiębiorstw w programach badawczych, co może mieć wpływ na przekształcenia w kierunku gospodarki niskoemisyjnej;
- wzrost zatrudnienia i kompetencji zawodowej mieszkańców;
- wzmocnienie regionalnej wspólnoty kulturowej i obywatelskiej;
- włączenie szerokiego kręgu partnerów w określanie i realizację polityki rozwoju regionu;
- zmniejszenie zachorowalności na choroby cywilizacyjne pod wpływem zmian stylu życia;
- lepszy stan zdrowia mieszkańców;
- pełne włączenie regionu w transeuropejskie sieci transportowe i energetyczne;
- wzrost atrakcyjności transportu zbiorowego i znaczenia indywidualnej mobilności aktywnej;
- wzrost transportu intermodalnego w przewozach towarowych;
- wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonej generacji (w tym z odnawialnych źródeł energii);
- poprawa stanu środowiska oraz środowiskowych warunków życia;
- zwiększenie bezpieczeństwa powodziowego.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Pomorskiego (przyjęty 26.10.2009 r.) Plan określa podstawowe uwarunkowania dla rozwoju województwa w poszczególnych dziedzinach: społecznych, gospodarczych i środowiskowych z punktu widzenia zharmonizowanej gospodarki przestrzennej, w tym, miedzy innymi w zakresie: środowiska przyrodniczo-kulturowego i krajobrazu, sieci osadniczej, uwarunkowań geograficznych i społecznych, infrastruktury społecznej, gospodarki (uwzględniając rozwój energetyki) oraz infrastruktury (transportowej, energetycznej, technicznej i bezpieczeństwa). Identyfikuje też bariery rozwoju i konflikty przestrzenne.

Osobna część poświęcona jest zagospodarowaniu przestrzennym Aglomeracji Trójmiasta, jako szczegółowemu obszarowi problemowemu.

Plan precyzuje główne cele polityki przestrzennej województwa następująco:

- Powiązanie województwa z Europą, w tym przede wszystkim, z regionem bałtyckim;
- Wzrost konkurencyjności i efektywności gospodarowania przestrzenią;

• Osiągniecie średniego europejskiego poziomu rozwoju i jakości życia, porównywalnej z krajami europejskimi;

• Zahamowanie dewaloryzacji środowiska oraz ochrona jego struktur i wartości;

• Podwyższenie walorów bezpieczeństwa i odporności na skutki awarii i klęsk żywiołowych.

Program Ochrony Środowiska Województwa Pomorskiego na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020 r. (Zatwierdzony 9.10.2012 r.). Projekt stanowi aktualizację Programu Ochrony Środowiska Województwa Pomorskiego na lata 2007-2010. Program ma za zadanie zintegrowanie wszystkich działań zmierzających do zachowania i poprawy stanu środowiska w regionie.

W obszary celów perspektywicznych, spełniających rolę osi priorytetowych wpisano 12 celów przewidzianych do realizacji w latach 2013-2020:

• Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód podziemnych i powierzchniowych, w tym wód przybrzeżnych;

• Osiągnięcie i utrzymywanie standardów jakości środowiska, wpływających na warunki zdrowotne;

• Budowa systemu gospodarki odpadami, który w pełni realizuje zasadę zapobiegania i minimalizacji ilości wytwarzanych odpadów, zapewnia wysoki stopień ich odzysku oraz bezpieczne dla środowiska unieszkodliwianie;

• Ochrona mieszkańców województwa i ich mienia przed zagrożeniami naturalnymi i skutkami katastrof naturalnych;

• Kształtowanie u mieszkańców województwa pomorskiego postaw i nawyków proekologicznych oraz poczucia odpowiedzialności za stan środowiska;

• Aktywizacja rynku do działań na rzecz środowiska, zwiększenie roli ekoinnowacyjności w procesie rozwoju regionu;

• Ochrona różnorodności biologicznej i krajobrazowej, powstrzymanie procesu jej utraty oraz poprawa spójności systemu obszarów chronionych;

• Poprawa stanu zasobów leśnych regionu, zachowanie i przywracanie walorów ekologicznych obszarom rolniczym;

• Racjonalizacja wykorzystania zasobów wód podziemnych, ochrona głównych zbiorników wód podziemnych stanowiących ważne źródło zaopatrzenia w wodę;

• Zrównoważone użytkowanie zasobów kopalin, eliminacja nielegalnego wydobycia oraz zminimalizowanie niekorzystnych skutków ich eksploatacji;

• Wspieranie wytwarzania i wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych;

• Rozbudowa efektywnych systemów produkcji i dystrybucji energii oraz ograniczenie niekorzystnych oddziaływań energetyki na środowisko.

Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Pomorskiego 2018 (uchwalony 25.06.2012 r.). Celem Planu jest, między innymi, wprowadzenie nowego, zgodnego z założeniami ustawy z dnia 1 lipca 2011 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2011 r. Nr 152 poz. 897, z późn. zm.), systemu gospodarki odpadami komunalnymi w województwie w tym uporządkowanie działania systemu.

Plan precyzuje następujące cele gospodarki odpadami w województwie:

• Utrzymanie tendencji oddzielenia ilości wytwarzanych odpadów od wzrostu gospodarczego kraju;

• Znaczne zwiększenie odzysku energii z odpadów komunalnych w sposób bezpieczny dla środowiska;

- Rekultywacja zamkniętych składowisk odpadów;
- Sporządzenie spisu zamkniętych oraz opuszczonych składowisk odpadów wydobywczych;
- Eliminacja kierowania na składowiska zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz zużytych baterii i akumulatorów;
- Pełne zorganizowanie krajowego systemu zbierania wraków samochodów i demontaż pojazdów wycofanych z ruchu;
- Zorganizowanie systemu preselekcji, sortowania i odzysku odpadów komunalnych, aby na składowiska nie trafiało ich więcej niż 50% w stosunku do odpadów wytworzonych w gospodarstwach domowych.

Program Ochrony Powietrza dla strefy pomorskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu (Przyjęty uchwałą Sejmiku Wojewódzkiego dn. 25.11.2013 r.). Program pokrywa cały obszar województwa z wyjątkiem Aglomeracji Trójmiejskiej.

Głównym celem Programu jest poprawa jakości powietrza do poziomów dopuszczalnych i docelowych. Program przewiduje realizację następujących, podstawowych działań:

- Ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez stworzenie i realizację systemu zachęt do ich likwidacji lub wymiany na niskoemisyjne we wskazanych miastach i gminach strefy;
- Ograniczenie wtórnej emisji z transportu w miastach strefy pomorskiej;
- Rozwój sieci gazowych w celu umożliwienia większej liczbie ludności wykorzystania tego niskoemisyjnego paliwa;
- Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej emisji substancji z indywidualnych systemów grzewczych oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania" miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzanie drzew i krzewów);
- Działania prewencyjne na poziomie wydawania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Uwzględnianie konieczności ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza szczególnie pyłu zawieszonego i benzo(a)pirenu) na etapie wydawania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach;
- Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (np. zakup środków transportu spełniających odpowiednie normy emisji spalin; prowadzenie prac budowlanych w sposób ograniczający niezorganizowaną emisję pyłu do powietrza);
- Kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów;
- Kontrola spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi;
- Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje);
- Kontrola przestrzegania zakazu wypalania łąk, pastwisk, nieużytków, rowów, pasów przydrożnych, szlaków kolejowych oraz trzcinowisk i szuwarów.

Szczegółowo przedstawione w harmonogramie działania zostaną wykorzystane przy opracowywaniu PGN.

Program Ochrony Powietrza dla strefy aglomeracji trójmiejskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu (przyjęty uchwałą Sejmiku Wojewódzkiego z dn. 25.11.2013 r.) przewiduje podobne do przedstawionych wyżej, w Programie Ochrony Powietrza dla strefy pomorskiej, kierunki działań, a szczegółowo zaproponowane działania będą uwzględnione w PGN.

Program rozwoju elektroenergetyki z uwzględnieniem źródeł odnawialnych w Województwie Pomorskim do roku 2025 (obowiązuje od 1.09.2010 roku). W Programie przyjęto następujące założenia: rozbudowa i modernizacja linii elektroenergetycznych, poprawa efektywności energetycznej, budowa nowych źródeł energii elektrycznej konwencjonalnych i odnawialnych. W scenariuszu przewidującym zrównoważony rozwój sektora elektroenergetycznego przewidziano:

- Budowę zakładu termicznego przekształcania odpadów w celu odzysku energii z frakcji energetycznej odpadów komunalnych (10-15 MWe);
- Budowę nowych farm wiatrowych na lądzie (1200-1350 MWe);
- Budowę farm wiatrowych off-shore (450-550 MWe, alternatywnie 1200-1500 MWe);
- Budowę ok. 150 biogazowni (łącznie w przeliczeniu 75-85 MWe);
- Rozbudowę innych OZE (nowe ok. 30 MWe);
- Budowę infrastruktury gazowej – terminal mobilny CNG (dostawa gazu dla EC).

Regionalny Program Strategiczny w zakresie transportu Mobilne Pomorze (przyjęty uchwałą Nr 951/275/13 Zarządu Województwa Pomorskiego z dnia 13 sierpnia 2013 roku). Celem głównym Programu jest stworzenie sprawnego systemu transportowego, w ramach którego realizowane będą następujące cele szczegółowe:

1. Rozwinięty i efektywny system publicznego transportu zbiorowego (w tym powiązań transportu multimodalnego),
2. Sieć drogowa wzmacniająca dostępność i spójność regionu,
3. Węzły multimodalne dobrze powiązane z systemem transportowym.

Wśród strategicznych kryteriów identyfikacji przedsięwzięć wymieniono również efekt środowiskowy, jakość przestrzeni oraz świadomość społeczeństwa.

Zwrócono też uwagę na poprawę bezpieczeństwa transportu drogowego i stanu środowiska naturalnego oraz podwyższenie jakości i konkurencyjności usług drogowego publicznego transportu zbiorowego i przyczynienie się do zmniejszenia tempa wzrostu natężenia ruchu drogowego (w Celu 2).

Wśród działań wyszczególniono poszczególne przedsięwzięcia, które zostaną uwzględnione w PGN.

Wieloletnia Prognoza Finansowa Województwa Pomorskiego (przyjęta uchwałą Sejmiku Wojewódzkiego nr 1129/400/14 z dn. 13.11.2014 r.) obejmuje m.in. wykaz przedsięwzięć wieloletnich oraz środki przeznaczone na ich realizację. Wymienione w wykazie przedsięwzięcia związane z redukcją emisji gazów cieplarnianych planowane do realizacji będą uwzględnione w PGN.

Metropolitarny Program Rewitalizacji na lata 2015-2023, Gdański Obszar Metropolitarny (Stan prac na 30 września 2014 r.). Celem Programu jest wypracowanie zasad wspólnej polityki rewitalizacji dla gmin-członków porozumienia ZIT oraz oszacowanie urealnionych potrzeb finansowych gmin w zakresie przeciwdziałania zjawiskom degradacji. Program zawiera wyszczególnienie konkretnych działań, co wykorzystane będzie przy tworzeniu PGN.

Projekt Budżetu Województwa Pomorskiego na rok 2015 (przyjęty uchwałą Sejmiku Wojewódzkiego nr 1130/400/14 z dn. 13.11.2014 r.) wykorzystany zostanie przy opracowywaniu PGN w zakresie sprecyzowania wydatków i efektów przedsięwzięć mających wpływ na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych.

Strategia Obszaru Metropolitalnego Gdańsk-Gdynia-Sopot do roku 2030 (projekt).

Strategia Obszaru Metropolitalnego Gdańsk-Gdynia-Sopot do roku 2030 wyznacza kierunki współpracy metropolitalnej na najbliższe kilkanaście lat i jest najważniejszym dokumentem strategicznym dla rozwoju metropolii.

Strategia 2030 jest dokumentem wyznaczającym cele i kierunki wspólnego rozwoju wszystkich zaangażowanych partnerów naszego obszaru metropolitalnego. Strategia ta wykracza poza perspektywę bieżących projektów i działań operacyjnych, zaś jej efekty będą wykraczały poza tytułowy rok 2030. Strategia 2030 nie ma zastępować gminnych, powiatowych czy wojewódzkiej strategii rozwoju. Rolą dokumentu jest również uzupełnienie działań podejmowanych na poziomie UE i krajowym o oddolne inicjatywy w skali metropolitalnej.

Głównym założeniem Strategii 2030 jest dopełnienie lokalnych i sektorowych strategii rozwoju o wszystkie cele, działania i projekty, które lepiej, efektywniej i skuteczniej można i należy realizować razem.

Strategia Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Obszaru Metropolitalnego Gdańsk- Gdynia-Sopot do roku 2020 (projekt).

Jako misję Strategii ZIT przyjęto: Stymulowanie współpracy pomiędzy jednostkami Obszaru Metropolitalnego Gdańsk – Gdynia – Sopot, aby w sposób zintegrowany eliminowane były problemy i wykorzystywane potencjały tego obszaru.

Misja Strategii ZIT została uszczegółowiona w czterech celach strategicznych:

- Rozwój konkurencyjnej i innowacyjnej gospodarki;
- Budowa aktywnego i otwartego społeczeństwa;
- Kreowanie zintegrowanej przestrzeni;
- Wzrost efektywności energetycznej oraz wdrożenie strategii niskoemisyjnej.

Cele związane z PGN będą realizowane w ramach celów strategicznych Strategii ZIT. Strategia zawiera listę przedsięwzięć wybranych do realizacji w formule ZIT. Lista ta wykorzystana zostanie w dalszej części PGN.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Pomorskiego na lata 2014 – 2020 (Dokument przyjęty uchwałą nr 196/20/15 Zarządu Województwa Pomorskiego z dnia 3 marca 2015 r. w związku z decyzją Komisji Europejskiej nr C(2015) 908 z dnia 12 lutego 2015 r.) stanowi wkład finansowy w realizacje celów określonych w dokumentach strategicznych UE, Polski i województwa, w tym w zakresie gospodarki niskoemisyjnej. Powinien i może być wykorzystany również do realizacji celów PGN, gdyż cele te zawarte są w ww. dokumentach.

Kontrakt Terytorialny dla Województwa Pomorskiego (podpisany 19.12.2014 r.). Przedmiotem Kontraktu jest określenie celów i przedsięwzięć priorytetowych o istotnym znaczeniu dla rozwoju kraju oraz województwa. Kontrakt zawiera listę przedsięwzięć priorytetowych oraz warunki ich realizacji, w tym przewidywane źródła finansowania. Lista ta będzie wykorzystana w dalszej części PGN.

Strategia Transportu i Mobilności Obszaru Metropolitalnego do roku 2030 (projekt) (wersja z dnia 17 września 2015 r.) jest dokumentem wyznaczającym cele i działania priorytetowe w Obszarze Metropolitalnym Gdańsk – Gdynia - Sopot w perspektywie do 2030 roku dotyczące polityki transportowej oraz rozwoju społeczno-gospodarczego i przestrzennego jako istotnego wymiaru prowadzenia interwencji w zakresie polityki spójności. W części zasadniczej jest dokumentem zawierającym charakterystykę uwarunkowań rozwoju systemu transportu w OM do roku 2030, zasady i kierunki polityki transportowej OM do roku 2030, opis możliwych scenariuszy i wariantów rozwoju systemu do roku 2030, wizję i cele strategiczne oraz strategiczne programy współpracy zawierające pakiety wspólnych działań.

Kluczowe dla Strategii przesłanki wynikają z diagnozy istniejącego systemu transportowego OM, programu rozwoju transportu do roku 2020 oraz wyników analiz prognostycznych z wykorzystaniem modelu ruchu w OM. Cele, zasady i działania zawarte w Strategii odnoszą się do:

- wspólnych inicjatyw podejmowanych lub wspieranych przez samorządy OM, obejmujących wpływem co najmniej dwie gminy,
- zadań organizacyjnych i inwestycyjnych będących kontynuacją tych rozpoczętych przed 2020 rokiem lub nowych, opierających się o zasady nowoczesnego podejścia do rozwoju transportu i wykorzystujących najnowsze technologie,

• mobilności środkami transportu indywidualnego i zbiorowego, drogowego, kolejowego, wodnego i powietrznego, a także form mobilności aktywnej w zakresie adekwatnym do znaczenia tych form dla funkcjonowania całego OM.

Zakłada się, że dokument powinien stanowić podstawę przy formułowaniu rekomendacji do gminnych dokumentów planistycznych i programowych, których status określają przepisy prawa.

Tabela 3. Tabela korelacji i spójności celów szczegółowych objętych Planem Gospodarki Niskoemisyjnej z dokumentami wojewódzkimi (źródło: opracowanie własne)

Cele szczegółowe	**Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wg głównych sektorów**					
Dokumenty wojewódzkie	energetyka	budownictwo	transport	gospodarka odpadami	edukacja	inne
Strategia rozwoju Województwa Pomorskiego 2020	+	+	+	+	+	+
Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Pomorskiego	+		+			+
Program Ochrony Środowiska Województwa Pomorskiego na lata 2013 – 2016 z perspektywą do 2020 r.	+			+	+	+
Program Ochrony Powietrza dla strefy pomorskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu	+	+	+		+	+
Program Ochrony Powietrza dla strefy aglomeracji trójmiejskiej, w której został przekroczony dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu	+	+	+		+	+
Program rozwoju elektroenergetyki z uwzględnieniem źródeł odnawialnych w Województwie Pomorskim do roku 2025	+	+		+		+
Regionalny Program Strategiczny w zakresie transportu Mobilne Pomorze			+		+	+
Wieloletnia Prognoza Finansowa Województwa Pomorskiego (przyjęta uchwała Sejmiku Wojewódzkiego nr 1129/400/14 z dn. 13.11.2014 r.)	+	+	+			+
Metropolitalny Program Rewitalizacji na lata 2015-2023		+	+			+
Strategia Zintegrowanych	+	+	+	+	+	

Inwestycji Terytorialnych Obszaru Metropolitalnego Gdańsk-Gdynia-Sopot						
Regionalny Program Operacyjny Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020	+	+	+	+	+	+
Kontrakt Terytorialny dla Województwa Pomorskiego	+	+	+	+		
Strategia Transportu i Mobilności Obszaru Metropolitalnego do roku 2030			+		+	

Podsumowanie

Przeprowadzona analiza wykazała zgodność celów PGN z dokumentami strategicznymi Województwa Pomorskiego w zakresie transformacji w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, podniesienia efektywności energetycznej i ochrony środowiska, w tym w zakresie poprawy jakości powietrza. Szczegółowo przedstawione w tych dokumentach działania, związane z ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych zostaną uwzględnione przy opracowywaniu PGN.

5.5. Dokumenty strategiczne na poziomie gminy – analiza i ocena zgodności celów

Powyżej przeanalizowano związane z Planem dokumenty strategiczne na poziomie międzynarodowym, Unii Europejskiej, Polski i Województwa. Przedstawiono tam główne cele wyszczególnione w tych dokumentach i przyjęte kierunki działań oraz wynikające z nich obowiązki. Na podstawie analiz stwierdzono zgodność celów PGN z celami tych dokumentów oraz spójność z kierunkami działań adekwatnymi do działań w planie, a w szczególności w zakresie: transformacji w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, podniesienia efektywności energetycznej, wykorzystania odnawialnych źródeł energii i ochrony środowiska, w tym w zakresie poprawy jakości powietrza.

W ramach prac nad PGN dla gminy przeprowadzono także analizy dokumentów strategicznych gminy, na podstawie których można stwierdzić również zgodność celów PGN z celami przedmiotowych dokumentów i przyjętymi w nich kierunkami działań. Niemniej jednak należy zwrócić uwagę, że nie wszystkie cele dokumentów strategicznych na poziomie ponadgminnym znajdują swoje odzwierciedlenie w celach dokumentów gminy, gdyż mają one charakter dużo szerszy niż zagadnienia związane z PGN i dotyczą znacznie większego obszaru aniżeli gmina.

Najważniejsze dokumenty dotyczące rozwoju gminy:

- Strategia Rozwoju Miasta Wejherowo na lata 2012 – 2022 (Uchwała Nr VIk/XIX/233/2012 Rady Miasta Wejherowa z dnia 26 czerwca 2012 r. w sprawie uchwalenia dokumentu pod nazwą "Strategia Rozwoju Wejherowa na lata 2012- 2022"),
- Uchwała Program Ochrony Środowiska dla Miasta Wejherowa na lata 2012–2015 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2016-2019 aktualizacja (Uchwała Nr VIk/XIX/243/2012 Rady Miasta Wejherowa z dnia 26 czerwca 2012 r.),
- Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Wejherowo (Uchwała Vk/XLVIII/516/2010 z dnia 29 czerwca 2010 r.),
- Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe (Uchwała Nr VIk/XXXI/372/2013 Rady Miasta Wejherowa z dnia 9 kwietnia 2013 r.).

Główne kierunki rozwoju wynikające z analizowanych dokumentów gminnych spójne z sektorami PGN:

- energetyka

  - działania mające na celu ograniczenie zanieczyszczeń gazowych i pyłowych pochodzących z niskoenergetycznych źródeł ciepła, np. realizacja przedsięwzięć termomodernizacyjnych, oraz promocja i wdrażanie programów dotacyjnych umożliwiających dofinansowanie zmiany systemów grzewczych na proekologiczne,
  - rozwój systemu zaopatrzenia w ciepło i gaz,
  - promocja i wspieranie budowy urządzeń i instalacji służących do wytwarzania i przesyłania energii ze źródeł odnawialnych, zgodnie z kierunkami działań „Programu rozwoju elektroenergetyki z uwzględnieniem źródeł odnawialnych w Województwie Pomorskim do roku 2025”,
  - preferowanie nisko konfliktowych lokalizacji źródeł promieniowania niejonizującego,
- budownictwo
  - rewitalizacja terenów śródmieścia,
  - rozwój nowego budownictwa mieszkaniowego, w tym socjalnego,
- transport
  - promocja transportu zbiorowego oraz rozwój ścieżek rowerowych, w tym współdziałanie z gminami ościennymi dla rozwoju sieci ścieżek rowerowych w województwie pomorskim, zgodnie z Regionalną strategią rozwoju transportu w województwie pomorskim na lata 2007 – 2020,
  - racjonalizacja zagospodarowania sąsiedztwa drogi krajowej nr 6 w połączeniu z jej modernizacją, a także stworzenie dogodnych, realnych ekonomicznie powiązań północnej i południowej części miasta oraz powiązań równoległych do drogi nr 6,
  - przebudowa ulic, traktów komunikacyjnych, połączeń komunikacyjnych,
  - nasadzenia zieleni w obszarach zabudowanych przy głównych ciągach komunikacyjnych,
- leśnictwo
  - ochrona gleb leśnych, szczególnie substancji organicznej gleby,
  - użytkowanie zasobów leśnych zgodnie z Programem Ochrony Przyrody Nadleśnictwa Gdańsk na lata 2005-2014 oraz Programem Ochrony Przyrody Nadleśnictwa Wejherowo oraz Uproszczonym Planem Urządzenia Lasu Komunalnego Miasta Wejherowa na lata 2006-2016,
  - monitoring środowiska leśnego w celu przeciwdziałania stanom niepożądanym (pożary, susze, szkodniki itp.),
  - kampanie edukacyjno-informacyjne w celu podnoszenia świadomości społeczeństwa w zakresie korzyści wynikających ze zrównoważonej gospodarki leśnej,
- przemysł
  - uwzględnianie w dokumentach planowania przestrzennego polityki relokacji uciążliwego przemysłu z centrów miast na rzecz m.in. usług nieuciążliwych oraz wyznaczanie stref przemysłowych na obrzeżach,
  - racjonalizacja i intensyfikacja zagospodarowania strefy przemysłowej i tworzenie nowych miejsc pracy,
- gospodarstwa domowe
  - przeciwdziałanie spalaniu odpadów w gospodarstwach domowych,
  - selektywna zbiórka odpadów w gospodarstwach domowych, w tym selektywna zbiórka odpadów niebezpiecznych,
- odpady
  - przygotowanie do ponownego wykorzystania i recykling materiałów odpadowych, przynajmniej takich jak papier, metal, tworzywa sztuczne i szkło z gospodarstw domowych (oraz inne materiały w miarę możliwości),

  - zmniejszenie masy składowanych odpadów komunalnych do max. 60% wytworzonych odpadów, w tym również zmniejszenie ilości składowanych odpadów biodegradowalnych docierających na składowisko do nie więcej niż 50%,
  - selektywna zbiórka odpadów niebezpiecznych takich jak odpady medyczne i weterynaryjne, baterie i akumulatory, sprzęt elektryczny i elektroniczny z gospodarstw domowych, itp.,
  - odpowiednie zagospodarowanie pozostałych odpadów,
- edukacja/dialog społeczny
  - upowszechnianie informacji o możliwościach technicznego wykorzystania potencjału energetycznego poszczególnych rodzajów odnawialnych źródeł energii oraz o możliwościach skorzystania z pomocy finansowej zarówno wśród przedsiębiorców jak i gospodarstw indywidualnych,
  - kampanie edukacyjno-informacyjne w celu podnoszenia świadomości społeczeństwa w zakresie korzyści wynikających ze zrównoważonej gospodarki leśnej,
  - kampanie społeczne i wspieranie inicjatyw lokalnych na rzecz przeciwdziałania spalaniu odpadów w gospodarstwach domowych,
  - akcje edukacyjne i konsultacje społeczne, rozwój metod udostępniania informacji o środowisku, współpraca z mediami regionalnymi i lokalnymi,
  - wdrażanie miejskiego systemu informacji przestrzennej w kontekście zapisów Dyrektywy INSPIRE,
- administracja publiczna
  - zapewnienie spójności planowania gospodarowania zasobami wodnymi z dokumentami planowania i programowania wszystkich szczebli zarządzania, w tym zintegrowanie ich z planem zagospodarowania przestrzennego województwa,
  - doskonalenie metod dostępu do informacji o środowisku i jego ochronie przez wszystkie instytucje publiczne oraz wspieranie podmiotów podejmujących działalność na polu edukacji ekologicznej,
  - stosowanie systemu „zielonych zamówień" w procesie o udzielenie zamówienia publicznego organizowanych przez wszystkie instytucje korzystające ze środków publicznych,
- zrównoważony rozwój, ochrona dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego
  - chroniona przed zabudową Strefa Specjalna Ekologicznie ważna jako element struktury przyrodniczej miasta, obejmująca m.in. teren terasy zalewowej, obszar chronionego krajobrazu o funkcjach przyrodniczych i rekreacyjnych,
  - działania mające na celu zachowanie różnorodności biologicznej oraz właściwe wykorzystanie składników przyrody i wdrożenie idei zrównoważonego rozwoju, m.in. poprzez utworzenie nowych form ochrony przyrody oraz ochrona istniejących już w mieście pomników przyrody i terenów zieleni, aktualizacje inwentaryzacji przyrodniczej,
  - ochrona dóbr kultury,
  - wyznaczanie w dokumentach planistycznych korytarzy przewietrzania miast, zachowanie i wzmocnienie ich ciągłości m.in. poprzez regenerację i zagospodarowanie zielonych przestrzeni publicznych oraz przeciwdziałanie ich zabudowywaniu,
  - działania mające na celu ograniczenie ryzyka wystąpienia zagrożeń środowiska powodowanych funkcjonowaniem podmiotów będących potencjalnym źródłem poważnych awarii,
  - opracowywanie planów zagospodarowania przestrzennego z określeniem zagrożeń promieniowaniem niejonizującym.

6. ANALIZA STANU AKTUALNEGO

6.1. Charakterystyka obszaru Miasta Wejherowa

Miasto Wejherowo położone jest w północnej części województwa pomorskiego w odległości ok. 23 km od Gdyni. Wejherowo jest miastem powiatowym i stanowi centrum administracyjne powiatu wejherowskiego.



Rysunek 5. Położenie Miasta Wejherowa (źródło: www.google.pl/maps/)

Od strony zachodniej Wejherowo graniczy z miejscowością Bolszewo należącą do gminy Wejherowo, natomiast od strony wschodniej graniczy z miastem Reda. Na północ od granic administracyjnych miasta rozciągają się obszary leśne, które w znacznej części należą do miasta Reda i Miasta Wejherowa. Od strony południowej Wejherowo otoczone jest obszarem Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. Powierzchnia miasta w aktualnych granicach administracyjnych wynosi 26,96 km^2.

Aktualnie liczba mieszkańców miasta wynosi 50 340 osób (dane GUS na 2013 r.). Od roku 2007 notuje się stały przyrost liczby mieszkańców. Prognozy demograficzne oraz migracyjne ludności Wejherowa wskazują, że w najbliższych latach należy spodziewać się dalszego zwiększania liczby ludności miasta, co będzie następstwem dynamicznie rozwijającego się budownictwa mieszkaniowego.

Lasy i grunty leśne zajmują powierzchnię ok. 1383 ha (51,3% powierzchni miasta), zaś użytki rolne – ok. 428 ha, co stanowi ok. 14,3% powierzchni. Tereny zurbanizowane zajmują 836 ha i stanowią blisko 28% powierzchni. Nieużytki oraz pozostałe grunty obejmują obszar około 409 ha, co stanowi 13,7% obszaru miasta.

6.1.1. SYSTEM CIEPŁOWNICZY

Zaspokajanie potrzeb cieplnych odbiorców na terenie Wejherowa odbywa się obecnie w oparciu o:

- miejski system ciepłowniczy eksploatowany przez Okręgowe Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej „OPEC” w Gdyni,
- lokalne kotłownie gazowe, indywidualne źródła i urządzenia grzewcze na paliwa stałe, ciekłe lub gazowe oraz elektryczne urządzenia grzewcze,
- kotłownie przemysłowe.

Największy udział w pokryciu zapotrzebowania na moc cieplną odbiorców, wynoszący 49% mają źródła indywidualne, natomiast udział miejskiego systemu ciepłowniczego (m.s.c.) wynosi blisko 40%.[59]

Infrastruktura OPEC w Wejherowie[60]:

- Ciepłownia w Wejherowie o łącznej mocy 51 MW, posiada 3 kotły WR5 o nominalnej mocy cieplnej 7,09 MW i wydajności maksymalnej trwałej 5,8 MW, oraz 2 kotły WR10 o nominalnej mocy cieplnej 14,91 MW i wydajności maksymalnej trwałej 11,6 MW,
- Kogeneracja o mocy cieplnej 6,03 MW oraz mocy elektrycznej 6,7 MW,
- Sieć ciepłownicza o długości ponad 42 km, wykonana w ok. 50% w technologii rur preizolowanych,
- 10 stacji grupowych o łącznej mocy 16,558 MW,
- 293 indywidualne węzły cieplne o łącznej mocy 35,43 MW.

Zakłada się, że miejski system ciepłowniczy nie będzie w sposób istotny rozbudowywany, natomiast celowa jest rozbudowa fragmentów sieci ciepłowniczych lub przyłączy w celu przyłączania istniejących i nowych odbiorców.

6.1.2. SYSTEM GAZOWNICZY

Obszar miasta Wejherowo jest w znacznej części zgazyfikowany. Dostawcą paliwa jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Gdańsku, ul. Wałowa 41/43, 80-358 Gdańsk. Według uchwalonego przez Radę Miasta dokumentu „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Wejherowa – aktualizacja 2012" zapotrzebowanie na paliwa gazowe wszystkich odbiorców zlokalizowanych na terenie Wejherowa, wynosi w granicach 7 800 tys. Nm^3/rok.

6.1.3. SYSTEM TRANSPORTOWY

Miasto Wejherowo przecina równoleżnikowo droga krajowa nr 6 będąca głównym szlakiem komunikacyjnym Polski północnej łączącym Trójmiasto ze Szczecinem. Z racji swojego tranzytowego charakteru jest to droga o bardzo intensywnym ruchu pojazdów osobowych i ciężarowych. Obsługuje ogromny ruch tranzytowy i lokalny.

W kierunku północ - południe miasto przecina droga wojewódzka nr 218 Krokowa - Gdańsk Osowa (Obwodnica Trójmiasta). Droga ta stanowi alternatywę dla turystów omijających Gdynię, Rumię oraz Redę w drodze na wybrzeże (Karwia, Dębki).

System drogowy miasta uzupełniają boczne ulice – administracyjnie drogi powiatowe i gminne.

Połączenia zewnętrzne Wejherowa realizowane są również poprzez porty, terminal kontenerowy i lotnisko znajdujące się na terenie Trójmiasta.

Miejska komunikacja prowadzona jest przede wszystkim przez Miejski Zakład Komunikacji w Wejherowie. Usługi z zakresu komunikacji miejskiej w powiecie wejherowskim świadczy również Zarząd Komunikacji Miejskiej w Gdyni, który działa na obszarze miast: Gdyni, Sopotu, Rumi oraz gmin: Kosakowa, Żukowa i Wejherowa.

Przez miasto przebiega linia kolejowa nr 202 z Gdańska do Słupska. Lokalne połączenia pasażerskie z Trójmiastem realizowane są przez SKM (PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.). Połączenia dalekobieżne obsługują TLK.

[59] Źródło: Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Wejherowa, aktualizacja 2012

[60] Źródło: http://www.opecgdy.com.pl/index.php/opec-w-wejherowie

6.1.4. SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY

Miasto Wejherowo i sąsiadujące gminy zasilane jest w energię elektryczną z Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE) poprzez linie elektroenergetyczne oraz stacje GPZ (Główne Punkty Zasilania). Główne elementy systemu elektroenergetycznego zasilającego miasto stanowią:

- sieć elektroenergetyczna wysokiego napięcia WN (110 kV), która jest zasilana z sieci przesyłowej najwyższych napięć NN (400 i 220 kV),
- sieć elektroenergetyczna średniego napięcia SN (15 kV), która zasila również sieci dystrybucyjne niskiego napięcia NN (0,4 kV).

6.1.5. ILOŚĆ SYSTEMÓW GRZEWCZYCH OPALANYCH PALIWEM STAŁYM

Systemy grzewcze opalane paliwem stałym na terenie miasta Wejherowo stanowią głównie indywidualne kotły, piece domowe, często przestarzałe i nie w pełni sprawne, w których proces spalania odbywa się w sposób nieefektywny, z wykorzystaniem niskiej jakości paliwa. Spotykane są także praktyki spalania odpadów. Systemy grzewcze opalane paliwem stałym spotykane są również w lokalnych kotłowniach i obiektach użyteczności publicznej. Opisane wyżej źródła stanowią główną przyczynę powstawania niskiej emisji.

W celu określenia ilości systemów grzewczych opalanych paliwem stałym w lokalach mieszkalnych oraz budynkach mieszkalnych na obszarze miasta przyjęto następującą metodykę realizacji zadania:

- liczbę mieszkań w gminie określono na podstawie danych GUS[61];
- procentowy udział mieszkań opalanych paliwem stałym (węglem, drewnem) określono poprzez zbilansowanie mieszkań podłączonych do sieci ciepłowniczej, ogrzewanych gazem ziemnym oraz olejem opałowym, a następnie odjęcie zbilansowanej wartości od ogólnej ilości mieszkań w gminie;
- na podstawie badań ankietowych ustalono, że na jeden lokal mieszkalny/budynek mieszkalny przypada średnio 1,15 kotła;
- wykorzystując powyższe dane oszacowano ilość systemów grzewczych opalanych paliwem stałym dla całego miasta, na poziomie 10434 szt.

Ilości systemów grzewczych opalanych paliwem stałym określono również w budynkach użyteczności publicznej, na podstawie szczegółowych ankiet przeprowadzonych wśród ich zarządców. Otrzymano informację o 20 budynkach użyteczności publicznej, w tym żadne nie są opalane paliwem stałym.

6.1.6. ISTNIEJĄCE ŹRÓDŁA ENERGII ODNAWIALNEJ

Przyjęte założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Wejherowa – aktualizacja 2012 wskazują, że na terenie miasta Wejherowo w ramach wprowadzania odnawialnych źródeł energii preferencje uzyska i będzie wdrażana energetyka bazująca na biopaliwach, energii solarnej (kolektory słoneczne i ogniwa fotowoltaiczne) oraz pompy ciepła.

Aktualnie moc cieplna źródeł OZE zainstalowanych w Wejherowie wynosi około 8 MW, czyli około 5,8% potrzeb cieplnych Wejherowa. W Szpitalu Specjalistycznym w Wejherowie jako podstawowe źródło ciepła funkcjonuje kocioł opalany biomasą (zrębki drewna) o mocy 2,7 MWt. Szacuje się, że w Wejherowie moc źródeł ciepła wykorzystujących biomasę wynosi około 6,8 – 6,9 MWt.

Możliwość realizacji elektrowni wiatrowych nie została uwzględniona w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego miasta Wejherowa.

[61] Źródło: Bank Danych Lokalnych za 2013 r. (Zasoby mieszkaniowe ogółem)

Źródła obecnie wykorzystywane w podziale na rodzaj wykorzystywanej energii:

Energia wody - elektrownie wodne

MEW S.C. Jerzy, Maria Kujawscy, ul. Wiejska 8, 83-400 Kościerzyna, lokalizacja: Miasto Wejherowo, rzeka Reda – kanał żeglowny Cementowni, km rzeki – 21.840, piętrzenie max. I-25,253 m n.p.m. wg Kr 86, piętrzenie max. II – kanał ulgowy – 25,18 m n.p.m. wg Kr 86, moc – 215 kW

MEW „Wejherowo Zamek" Elżbieta i Roman Prena, ul. Zamkowa 18, 84-200 Wejherowo, lokalizacja: Miasto Wejherowo, rzeka Cedron, km rzeki – 2+100, piętrzenie na jarze betonowym MEW max. – 38,03 m n.p.m. Kr, moc – 3 kW

Energia cieplna środowiska - pompy ciepła

Kolegiata – Kościół pw. Trójcy Przenajświętszej, ul. Kościuszki 2, 84-200 Wejherowo

Kaszubski Bank Spółdzielczy, ul. Pucka 5, Wejherowo

Biomasa

Przedsiębiorstwo Przemysłu Drzewnego „FORNITEX Sp. z o.o w likwidacji", ul. Tartaczna 1, Wejherowo, biomasa: zrębki, trociny, ilość 1789Mg/rok, wytwarzana energia w roku 13686 GJ

Szpital Specjalistyczny im. F. Ceynowy, ul. Jagalskiego 10 w Wejherowie, biomasa – zrębki, ilość – 6578 Mg/rok, wytwarzana energia w roku – 54149,7 GJ.

6.2. Ocena stanu środowiska na terenie Miasta Wejherowa

Ocena stanu jakości powietrza

Dla celów oceny jakości powietrza województwo pomorskie zostało podzielone na 2 strefy: aglomerację trójmiejską PL2201 i strefę pomorską PL2202. Miasto Wejherowo znajduje się w strefie pomorskiej.

Zgodnie z oceną jakości powietrza za rok 2013[62], wykonaną w strefach województwa pomorskiego, strefa pomorska została zaliczona do klasy C – stref, w których wystąpiły przekroczenia poziomu dopuszczalnego substancji w powietrzu. Również kolejna ocena jakości powietrza, za rok 2014[63], nie wykazała zmian w tym zakresie. Jakość powietrza na danym obszarze w strefie określana jest szczegółowo na podstawie pomiarów lub metodami obliczeniowymi (matematyczne modelowanie jakości powietrza).

Największe problemy odnotowane w ocenie jakości powietrza za rok 2013 na terenie strefy pomorskiej to:

- przekroczenia dopuszczalnej liczby przekroczeń normy średniodobowej pyłu zawieszonego PM10, normy średniorocznej pyłu zawieszonego PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu **– klasa strefy C**,
- przekroczony poziom celu długoterminowego dla ozonu (2020 r.) w odniesieniu do kryterium ochrony zdrowia i kryterium ochrony roślin **– klasa strefy D2.**

Ze względu na poziomy stężeń pozostałych substancji: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, benzenu, arsenu, niklu, kadmu, ołowiu – strefę pomorską zaklasyfikowano do **klasy A** – co oznacza że, nie stwierdzono przekroczeń poziomów normatywnych tych substancji.

Analogiczne problemy odnotowano w ramach oceny jakości powietrza za rok 2014, gdzie dodatkowo stwierdzono przekroczenia normy średniorocznej dla pyłu zawieszonego PM10.

Monitoring jakości powietrza na terenie Miasta prowadzony jest za pomocą stacji pomiarowej zlokalizowanej w Wejherowie przy Placu Jakuba Wejhera. Mierzone parametry to pył zawieszony PM10 oraz oznaczane w pyle PM10: ołów, arsen, kadm, nikiel i benzo(a)piren.

[62] Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie pomorskim. Raport za rok 2013. WIOŚ w Gdańsku
[63] Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie pomorskim. Raport za 2014 rok. WIOŚ w Gdańsku

Pomiary prowadzone w 2013 r. wykazały:

- **przekroczenia dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla pyłu PM10 - 39 dni z przekroczeniem normy 24-godz. 50 µg/m^3 (dopuszczalna ilość dni: 35),**
- **przekroczenia docelowego poziomu benzo(a)pirenu – 5 ng/m^3 (500% normy),**
- stężenia metali ciężkich oznaczanych w pyle PM10 nie przekraczały poziomów normatywnych.

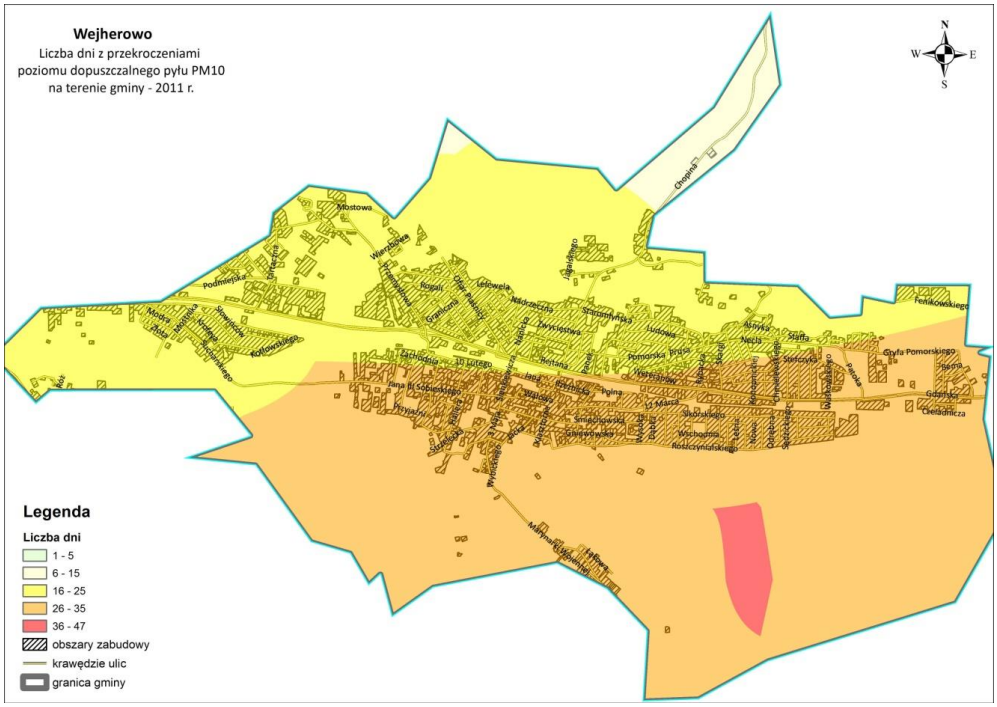
Tabela 4 Charakterystyka obszaru przekroczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu – obszar obejmujący miasto Wejherowo (źródło: POP dla strefy pomorskiej)

Kod sytuacji przekroczenia	Typ obszaru	Powiat	Gminy	Opis	Wielkość obszaru przekroczeń [km^2]	Liczba ludności narażonej (w tym z gminy Wejherowo miasto)*
Obszary przekroczeń 24-godzinnego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10						
Po11SpoPM10d12	miejski	wejherowski	Wejherowo	dominujący udział mają źródła liniowe i powierzchniowe	1,04	119
Obszary przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu						
Po11SpoBaPa14	miejskie i wiejskie	wejherowski	Gniewino, Linia, Luzino, Łęczyce, Reda, Rumia, Szemud, **Wejherowo**	dominujący udział mają źródła powierzchniowe	809,2	126 235 (47 570)

*Ludność narażona w Gminie została określona na podstawie gęstości zaludnienia w tej gminie.



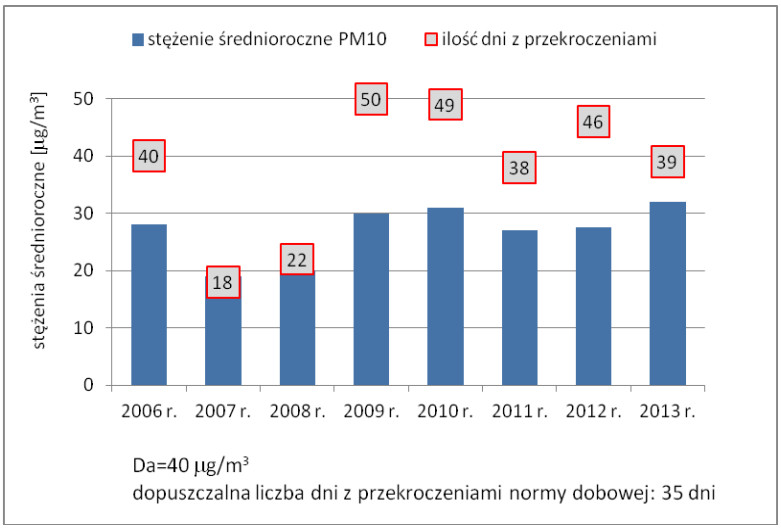
Rysunek 6. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie Miasta Wejherowo w roku bazowym 2011 (źródło: opracowanie własne na podstawie POP dla strefy pomorskiej)



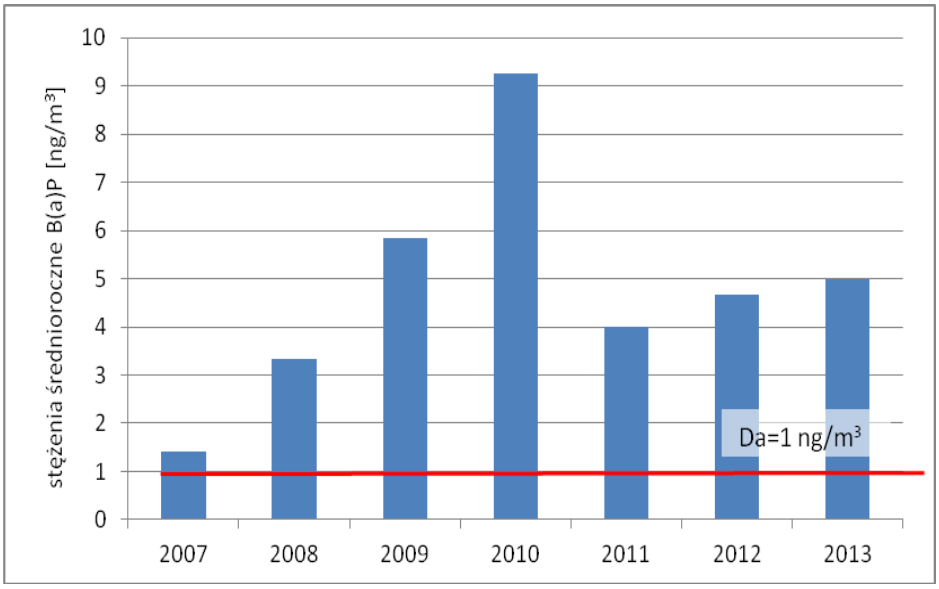
Rysunek 7. Rozkład liczby dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego dla pyłu PM10 na terenie Miasta Wejherowa w roku bazowym 2011 (źródło: opracowanie własne na podstawie POP dla strefy pomorskiej)

Na terenie miasta Wejherowo główne źródła emisji zanieczyszczeń do powietrza stanowią:

- źródła ciepła indywidualnej i wielorodzinnej zabudowy mieszkaniowej, niewielkie kotłownie opalane węglem (tzw. emisja niska),
- zanieczyszczenia komunikacyjne (emisja wzdłuż ciągów komunikacji samochodowej przebiegających przez obszar miasta),
- kotłownie przemysłowe i procesy produkcyjne (emisja punktowa),
- napływ zanieczyszczeń z terenów zurbanizowanych aglomeracji trójmiejskiej oraz w mniejszym stopniu z sąsiednich gmin wiejskich.



Rysunek 8. Zmiany stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 oraz liczba dni z przekroczeniami normy dobowej w latach 2006-2013 w Wejherowie (Źródło: opracowanie własne na podstawie Rocznej oceny powietrza w województwie pomorskim. Raport za rok 2013 r. WIOŚ Gdańsku)



Rysunek 9. Zmiany stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w 2007-2013 w Wejherowie (Źródło: opracowanie własne na podstawie Rocznej oceny powietrza w województwie pomorskim. Raport za rok 2013 r. WIOŚ w Gdańsku)

Za występowanie przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu w powietrzu w głównej mierze odpowiedzialna jest tzw. niska emisja pochodząca z sektora bytowo-komunalnego, obejmującego zarówno indywidualne źródła grzewcze (paleniska domowe), jak również małe ciepłownie komunalne, a także transport.

Problem ponadnormatywnych stężeń pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu na terenie strefy pomorskiej notowany jest od lat. Przekroczenia dopuszczalnego poziomu pyłu zawieszonego i poziomu docelowego benzo(a)pirenu w 2011 r. stanowiły podstawę do opracowania Programu ochrony powietrza (POP) dla strefy pomorskiej zatwierdzonego Uchwałą Nr 753/XXXV/13 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 25 listopada 2013 roku w sprawie określenia Programu ochrony powietrza dla strefy pomorskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu.

Analizy wykonane w ramach POP wykazały, że na terenie Miasta Wejherowa zasadniczy wpływ na podwyższony poziom benzo(a)pirenu w powietrzu mają powierzchniowe źródła emisji. Natomiast w przypadku pyłu zawieszonego PM10 – największy wpływ ma emisja powierzchniowa oraz z transportu drogowego.

Emisja ze źródeł punktowych (przemysł) ma znikomy udział w poziomie stężeń B(a)P i pyłu PM10.

Powierzchniowe źródła emisji obejmują liczne źródła pochodzące z indywidualnych systemów grzewczych małej mocy. Wprowadzanie pyłów i gazów do powietrza następuje na niewielkiej wysokości, a zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca powstawania, zwykle na obszarach zwartej zabudowy mieszkaniowej. Do tych źródeł zostały zakwalifikowane:

- małe kotłownie przydomowe (ogrzewające jedno lub kilka mieszkań),
- paleniska domowe (piece węglowe ceramiczne oraz węglowe trzony kuchenne),
- niewielkie kotłownie do 1 MW dostarczające ciepło do lokali usługowych lub warsztatów, czyli szeroko pojęty sektor bytowo-komunalny.

Na wielkość emisji ze źródeł ogrzewania ma wpływ przede wszystkim rodzaj stosowanego paliwa. W przypadku pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu głównymi źródłami emisji są kotłownie i paleniska opalane paliwami stałymi (głównie węglem). Wskaźniki emisji dla pyłu zawieszonego i benzo(a)pirenu dla palenisk opalanych paliwami stałymi są kilkaset razy wyższe niż dla kotłów gazowych, a emisja tych zanieczyszczeń stanowi ponad 99% emisji powierzchniowej ogółem. Tak wysokie wskaźniki

emisji spowodowane są złym stanem technicznym oraz wiekiem kotłowni węglowych i pieców, a także spalaniem węgla o najgorszych parametrach.

W celu scharakteryzowania źródeł powierzchniowych emisji analizuje się dane dotyczące przede wszystkim systemów ciepłowniczych oraz systemów zasilania i wykorzystania gazu do celów grzewczych na terenie każdej gminy i miasta. Na terenie Wejherowa największy udział w pokryciu zapotrzebowania na moc cieplną odbiorców, wynoszący 49% mają źródła indywidualne, natomiast udział miejskiego systemu ciepłowniczego wynosi blisko 40%.

Biorąc pod uwagę problem występowania ponadnormatywnych stężeń pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu na terenie miasta Wejherowo – w celu poprawy jakości powietrza powinna być ograniczana emisja zanieczyszczeń do powietrza z indywidualnych systemów grzewczych, m.in. poprzez ograniczanie zużycia energii (termomodernizacje) oraz zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie produkcji energii. Alternatywą dla indywidualnych mało efektywnych palenisk węglowych powinna być wymiana paleniska na niskoemisyjne: nowoczesny kocioł węglowy, kocioł gazowy lub zastosowanie ogrzewania elektrycznego.

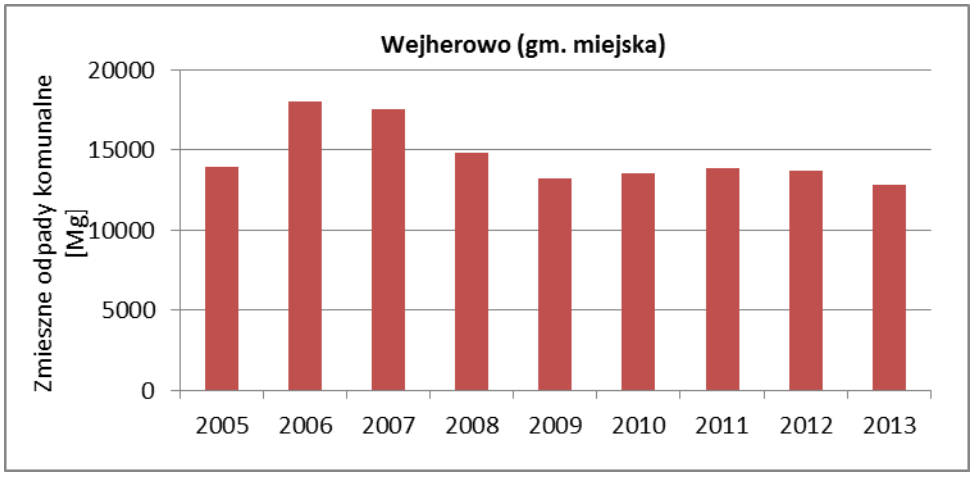
Lokalnie, na terenach miejskich, wzdłuż tras komunikacyjnych o znacznym natężeniu ruchu, na wielkość stężeń zanieczyszczeń w powietrzu może mieć wpływ również komunikacja – transport drogowy wpływa głównie na podwyższone stężenia benzenu, dwutlenku azotu, pyłu zawieszonego PM10. Emisja z transportu drogowego ma minimalny wpływ na poziom stężeń benzo(a)pirenu w powietrzu.

Odpady i zasoby

Dnia 1 stycznia 2012 r. weszła w życie znowelizowana ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach. Zasadniczą zmianą wprowadzoną przez ustawę było przekazanie własności nad odpadami komunalnymi samorządom gminnym, a wraz z nią nałożenie na gminy wielu nowych zadań i obowiązków. Od 2012 r. zadaniem gmin jest decyzyjność, odpowiedzialność i finansowanie systemu gospodarki odpadami komunalnymi. Zgodnie z zapisami ww. ustawy na gminy został m.in. nałożony obowiązek objęcia wszystkich właścicieli nieruchomości zamieszkałych systemem gospodarowania odpadami komunalnymi, wprowadzenia systemu selektywnego zbierania odpadów komunalnych, budowy punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych (PSZOK), osiągnięcia odpowiednich poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami oraz ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania, prowadzenia działań informacyjnych i edukacyjnych w zakresie prawidłowego gospodarowania odpadami komunalnymi, nadzorowania funkcjonującego systemu gospodarowania odpadami komunalnymi.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na terenie miasta Wejherowo w 2013 r. zebrano 12807,53 Mg odpadów komunalnych, w tym 9709,93 Mg z gospodarstw domowych. W latach 2005-2013 ilość zebranych zmieszanych odpadów komunalnych wykazywała niewielką tendencję spadkową[64].

[64] Źródło: GUS 2013 r.



Rysunek 10. Ilość zebranych odpadów komunalnych w latach 2005-2013 (źródło: GUS 2013 r.)

Miasto Wejherowo wchodzi w skład Komunalnego Związku Gmin „Dolina Redy i Chylonki". W zakresie gospodarki odpadami Związek prowadzi i koordynuje selektywną zbiórkę odpadów komunalnych, w tym odpadów niebezpiecznych poprzez:

- objazdowe zbiórki odpadów niebezpiecznych – odpady można nieodpłatnie oddawać do specjalnie oznakowanego i wyposażonego samochodu. Daty, godziny i miejsca postoju podane są na stronie http://www.kzg.pl,
- stacjonarne punkty odpadów niebezpiecznych (tzw. PZON) – w **Wejherowie PZON** znajduje się w siedzibie Zakładu Usług Komunalnych Sp. z o.o. przy ul. Obrońców Helu 1,
- ustawione w placówkach oświatowych pojemniki do zbiórki baterii – pojemniki ustawione są w niektórych urzędach, sklepach oraz szkołach i przedszkolach,
- ustawione w aptekach pojemniki do zbiórki niewykorzystanych i przeterminowanych lekarstw.

W Wejherowie na terenie Zakładu Usług Komunalnych Sp. z o.o. znajduje się również Punkt selektywnej zbiórki odpadów komunalnych (PSZOK), do którego właściciele nieruchomości zamieszkałych mogą poza ustalonym harmonogramem przekazywać odpady zbierane selektywnie.

W 2013 r. na terenie miasta Wejherowo zostały osiągnięte następujące poziomy ograniczenia odpadów komunalnych[65]:

- poziom ograniczenia odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania wynosił 17,2% (poziom wymagany <50%),
- poziom recyklingu przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła wynosił 19,7% (poziom wymagany >12%),
- poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych wynosił 95,1% (poziom wymagany >36%).

Wejherowo zostało zaliczone do Regionu gospodarki odpadami Eko Dolina w województwie pomorskim. Odpady komunalne wytworzone na terenie miasta są zagospodarowywane i przetwarzane w RIPOK Eko Dolina, której elementami są:

- instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych i wydzielania ze zmieszanych odpadów komunalnych frakcji nadających się do odzysku,
- instalacja do przetwarzania selektywnie zbieranych odpadów zielonych i innych bioodpadów,

[65] Źródło: http://www.kzg.pl/

- składowisko odpadów powstających w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych.

7. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH

Wykonana analiza stanu aktualnego, jak również analiza dokumentów strategicznych pozwala na wyciągnięcie następujących wniosków w zakresie identyfikacji głównych obszarów problemowych, w kontekście opracowania niniejszego planu:

- niezadowalająca jakość powietrza atmosferycznego, z uwagi na przekroczenia poziomu dopuszczalnego określonego dla pyłu zawieszonego PM10 oraz poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu, których głównym źródłem jest niska emisja, ale również transport,
- występowanie rozproszonych, przestarzałych systemów grzewczych,
- niedostatecznie rozwinięta sieć drogowa,
- niskie parametry techniczne dróg,
- praktyki spalania odpadów w paleniskach domowych,
- mały udział odnawialnych źródeł energii,
- stopień świadomości mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej i ochrony środowiska.

Mając powyższe na uwadze można wskazać główne rekomendacje dla formułowanych w ramach PGN kierunków działań, szczególnie w obszarach problemowych:

- termomodernizacja budynków mieszkalnych i komunalnych;
- dalszy rozwój scentralizowanych systemów ogrzewania;
- intensyfikacja wymiany indywidualnych systemów grzewczych na niskoemisyjne (gazowe, olejowe) oraz procesów termomodernizacji, szczególnie na obszarach występowania przekroczeń norm jakości powietrza;
- rozwój rozproszonych źródeł OZE;
- zwiększenie udziału i promowanie transportu publicznego;
- rozwój alternatywnych środków transportu;
- poprawa jakości istniejących dróg;
- wyprowadzenie ruchu drogowego z obszarów o największym zaludnieniu;
- wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców.

8. WYNIKI INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA DLA ROKU 2013

Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla na terenie Miasta Wejherowo miała na celu wyselekcjonowanie i usystematyzowanie informacji pozwalających na ocenę gospodarki energią i surowcami w gminie. Obejmowała następujące obszary działalności:

- infrastrukturę użyteczności publicznej (budynki gminne, wyposażenie lub/i urządzenia),
- budynki mieszkalne (gospodarstwa domowe),
- budynki usługowe,
- oświetlenie uliczne (lokalne latarnie świetlne oraz sygnalizację świetlną),
- transport – emisja liniowa w podziale na samochody: osobowe, dostawcze, ciężarowe, w tym również transport publiczny (infrastruktura gminnych zakładów komunikacyjnych),
- przemysł,
- energetykę (przedsiębiorstwa, firmy odpowiedzialne za produkcję energii elektrycznej i cieplnej),
- obszary rolnicze,
- obszary leśne,
- gospodarkę odpadami.

W przedstawionym wyżej podziale przygotowana została również wymagana baza danych o emisji dwutlenku węgla i zanieczyszczeń powietrza: pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5, benzo(a)pirenu, dwutlenku siarki i dwutlenku azotu.

8.1. Metodologia inwentaryzacji dla PGN

Jako rok inwentaryzacji, z uwagi na dostępność w miarę kompletnych i wiarygodnych danych, wybrano rok 2013. Ten sam rok został również przyjęty jako bazowy do obliczenia redukcji emisji CO_2, zużycia energii finalnej oraz redukcji emisji pyłu PM10.

Sektory związane ze zużyciem paliw lub energii

Ze względu na strukturę, zawartość PGN oraz wymagania stawiane bazie danych o emisji, jako podstawę do przygotowania Planu wykorzystano wytyczne Ministerstwa Środowiska odnośnie sposobu przygotowywania inwentaryzacji emisji na potrzeby programów ochrony powietrza, jak również wytyczne „Porozumienia Między Burmistrzami" w zakresie opracowania planu działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP).

Do obliczenia emisji bazowej substancji wykonawca posłużył się metodyką inwentaryzacji stosowaną na potrzeby opracowania programów ochrony powietrza, jak również wykorzystano elementy metodyki polegającej na obliczeniu emisji, na podstawie zużycia nośników energii finalnej na obszarze miast i gmin, w poszczególnych sektorach. Przez nośniki energii rozumie się paliwa, energię elektryczną oraz ciepło sieciowe w zużyciu bezpośrednim.

W celu sporządzenia inwentaryzacji emisji kluczową sprawą było wyznaczenie jej granic, czyli określenie, które źródła emisji włączyć do inwentaryzacji. Definicja granic inwentaryzacji miała wpływ na jej końcowy efekt, ponieważ określiła, które źródła emisji były w niej ujęte, a które z niej wyłączone. Poniżej znajduje się uzasadnienie wyboru granic inwentaryzacji. Dla samorządu lokalnego miast i gmin wyznaczono dwie granice:

- granica organizacyjna – obejmująca wszelkie działania będące w zasięgu bezpośredniej kontroli samorządu lokalnego. Tam, gdzie kończy się granica organizacyjna samorządu (sektor publiczny) zaczyna się granica społeczeństwa (sektor prywatny). W przypadkach, gdy aktywności obu sektorów pokrywają się ze sobą, należy przyjąć zasadę proporcjonalności emisji zależnej od udziałów danego sektora w strukturze własnościowej danego podmiotu;
- granica geopolityczna – zawierająca fizyczny obszar lub region, będący we władaniu samorządu lokalnego.

Dodatkowo istotne są ramy czasowe inwentaryzacji, którą przeprowadzono dla określonego roku - roku bazowego w stosunku, do którego odniesiony będzie cel redukcji emisji ekwiwalentu dwutlenku węgla.

Granica organizacyjna – analiza aktywności samorządu

Analiza emisji związanej z aktywnością samorządu lokalnego obejmuje emisje powstałe na skutek użytkowania wszystkich środków trwałych oraz mediów. Wszystkie emisje powstałe na skutek działalności samorządu lokalnego są uwzględniane, bez względu na to gdzie powstały. W niektórych przypadkach, w szczególności w kwestiach zużycia energii, emisja często występuje poza granicami geopolitycznymi samorządu lokalnego. Fizyczna lokalizacja źródła powstawania emisji, w większości przypadków, nie jest istotna przy podejmowaniu decyzji, które emisje uwzględnić w analizie.

Granica geopolityczna – analiza aktywności społeczeństwa

Analiza emisji związanej z aktywnością społeczeństwa zawiera emisje związane z działalnością powstałą w granicach geopolitycznych samorządu lokalnego. Władze lokalne mają wpływ na aktywność społeczeństwa poprzez m.in. ustalanie prawa lokalnego, programy edukacyjne czy propagowanie wzorów zachowań społecznych. Samorząd lokalny może mieć ograniczony wpływ na poziom emisji z poszczególnych działań, należy jednak podjąć starania dokonania precyzyjnej analizy wszystkich działań,

które skutkują emisją gazów cieplarnianych w celu uzyskania kompletnej wiedzy o emisjach z terenu gminy.

Przyjęty zakres inwentaryzacji Miasta Wejherowo

Zakres terytorialny inwentaryzacji obejmował obszar Miasta Wejherowo.

Inwentaryzacja emisji CO_2 oraz substancji zanieczyszczających powietrze (pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu, SO_2 i NO_2) została wykonana dla roku 2013 – który stanowi rok bazowy Planu gospodarki niskoemisyjnej. Podczas inwentaryzacji wykorzystane zostały metodologie niezbędne dla uzyskania najlepszej jakości danych:

- Metodologia „bottom-up" polega na zbieraniu danych u źródła. Każda jednostka podlegająca inwentaryzacji podaje dane, które później agreguje się w taki sposób, aby dane były reprezentatywne dla większej populacji lub obszaru. Metodologia ta zwiększa prawdopodobieństwo popełnienia błędu przy analizie i obróbce danych oraz niepewność, czy cała docelowa populacja została ujęta w zestawieniu;
- Metodologia „top-down" polega na pozyskaniu zagregowanych danych dla większej jednostki obszaru lub populacji. Jakość danych jest wtedy generalnie lepsza, ponieważ jest mała ilość źródeł danych. Jeżeli zagregowane dane nie są reprezentatywne dla danego obszaru lub populacji, należy tak je przekształcić, aby jak najwierniej obrazowały zaistniałą sytuację. Główną wadą tej metody jest mała rozdzielczość danych, która może skutkować ukryciem trendów, mogących pojawić się przy większej rozdzielczości;
- Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla (CO_2) – wytyczne „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?".

Celem inwentaryzacji było określenie wielkości emisji z obszaru gminy tak, aby możliwe było zaprojektowanie działań służących jej ograniczeniu przez władze administracji publicznej. W związku z powyższym, emisje z sektorów, na które władze miasta mają niewielki wpływ (bardzo ograniczony) są traktowane z mniejszą uwagą, natomiast szczegółowo analizowano wielkości emisji z sektorów w większym stopniu regulowanych przez władze samorządowe. Wśród sektorów, gdzie polityka władz gminnych może wpłynąć na wielkość emisji w sposób realny wymienić można np.: sektor infrastruktury użyteczności publicznej oraz gospodarstw domowych. Wytyczne dają możliwość określania emisji wynikającą tylko i wyłącznie z finalnego zużycia energii in situ, jak i w sposób bardziej pełny, poprzez zastosowanie oceny cyklu życia produktów i usług (tzw. LCA – Life Cycle Assessment). Podejście standardowe jest bardziej precyzyjne w wyznaczaniu wielkości emisji, rodzi mniejszy szacunkowy błąd. Natomiast podejście LCA, pomimo swojej większej niedokładności, daje pełniejszy obraz wielkości emisji, który uwzględnia również częściowe emisje wynikające z procesu wytwarzania i transportu (dostawy) danego produktu czy usługi. Z tego też powodu w podejściu LCA energia elektryczna pochodząca z odnawialnych źródeł energii nie jest traktowana jako bezemisyjne źródło energii. W tabeli poniżej przedstawiono porównanie omówionych wyżej wskaźników dla wybranych paliw i źródeł energii odnawialnej.

Tabela 5. Porównanie wskaźników emisji (standardowy i LCA) dla wybranych paliw i źródeł energii odnawialnej

Paliwo lub źródło energii	Standardowe wskaźniki emisji [Mg CO_2/MWh$_e$]	Wskaźniki emisji LCA (ocena cyklu życia) [Mg CO_2/MWh$_e$]
benzyna silnikowa	0,249	0,299
olej napędowy (Diesel)	0,267	0,305
olej opałowy	0,279	0,31
węgiel kamienny	0,341-0,364	0,375-0,393
węgiel brunatny	0,364	0,375
gaz ziemny	0,202	0,237
drewno	0,2015	0,2035
panele fotowoltaiczne	0	0,020 – 0,050
energia wiatru	0	0,007
energia wód powierzchniowych	0	0,024

Emisje gazów cieplarnianych, innych niż CO_2, podawane są w przeliczeniu na ekwiwalent CO_2 według wytycznych IPCC.

Zakres inwentaryzacji na potrzeby określenia energii finalnej

Celem inwentaryzacji było określenie wielkości emisji CO_2 z obszaru miast i gmin tak, aby umożliwić zaprojektowanie działań służących jej ograniczeniu. Dlatego też w inwentaryzacji bardziej szczegółowo rozpatruje się wielkości emisji z sektorów w większym stopniu regulowanych przez gminy, miasta (tam gdzie polityka władz gmin może wpłynąć na wielkość emisji w sposób realny).

Inwentaryzacją objęte były wszystkie emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zużycia energii finalnej na terenie miast i gmin tworzących GOM. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:

- energii paliw kopalnych (na potrzeby gospodarczo-bytowe, transportowe i przemysłowe),
- ciepła sieciowego,
- energii elektrycznej,
- energii ze źródeł odnawialnych.

Ze względu na potrzebę uniknięcia podwójnego liczenia emisji, z inwentaryzacji wyłączony został przemysł (także duże źródła spalania) objęty unijnym systemem handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (EU ETS), obejmujący CO_2. System ten jest narzędziem służącym redukcji emisji gazów cieplarnianych ze źródeł przemysłowych nim objętych, dlatego też nie ma potrzeby włączania tych źródeł do planu działań.

W grupie tej ujęte zostały emisje pochodzące ze zużycia energii elektrycznej i cieplnej oraz paliw (olej opałowy, węgiel, koks, gaz ziemny) z działalności przemysłowej.

Wskaźniki emisji CO_2

Dla określenia wielkości emisji zostały przyjęte standardowe wskaźniki emisji. Wskaźniki te nie oddawały pełnej wielkości emisji wynikającej z cyklu życia produktów i usług (metodologia LCA), charakteryzowały się jednak większą dokładnością wyznaczenia emisji:

- dla paliw kopalnych (węgiel kamienny, brunatny i koks, olej opałowy oraz gaz ziemny) – zostały przyjęte wskaźniki emisji stosowane w EU ETS, zweryfikowane dla roku 2005;
- dla paliw płynnych stosowanych w transporcie (benzyna, olej napędowy) zostały zastosowane najnowsze wskaźniki emisji z raportu Krajowej Inwentaryzacji Emisji Gazów Cieplarnianych; wskaźniki uwzględniają emisję CO_2, metanu (CH_4) oraz podtlenku azotu (N_2O);
- dla energii elektrycznej został przyjęty wskaźnik 0,812 Mg CO_2/MWh (reprezentatywny dla sektora energetyki zawodowej – opartej na węglu kamiennym i brunatnym, z niewielkim udziałem biomasy). Założono, że w kolejnych latach inwentaryzacji wskaźnik pozostanie niezmieniony, pomimo wzrastającego w niewielkim stopniu udziału energii ze źródeł odnawialnych w energii elektrycznej sieciowej;
- dla ciepła sieciowego przyjęty został średni, referencyjny wskaźnik emisji (za KOBIZE) 0,332 MgCO_2/MWh ciepła sieciowego.

Wskaźniki emisji dla energii elektrycznej i ciepła, które zostały wykorzystane do inwentaryzacji przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 6. Wskaźniki emisji CO_2 dla energii elektrycznej i ciepła sieciowego przyjęte do obliczeń emisji

Rodzaj wskaźnika	Rok	Wskaźnik emisji [$MgCO_2/MWh$]	Źródło
Energia elektryczna	2013	0,812	KOBIZE - Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce
	2020	0,812	
Ciepło sieciowe	2013	0,332	KOBIZE
	2020	0,332	KOBIZE
Energia ze źródeł odnawialnych	2013-2020	0,000	-

Dla energii elektrycznej zostały zaproponowane wskaźniki emisji podawane przez wytyczne Porozumienia (SEAP) dla Polski (rok 2013 i 2020), ze względu na lokalny charakter produkcji i dostaw ciepła do miejskiej sieci. Wskaźniki emisji dla pozostałych paliw przyjęte zostały zgodnie z wytycznymi, ich zestawienie znajduje się w kolejnej tabeli.

Tabela 7. Zestawienie wykorzystanych wskaźników emisji CO_2 dla paliw (źródło: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?")

Rodzaj paliwa	Wartość opałowa	Wskaźnik emisji [$MgCO_2/MWh$]
gaz naturalny	36 MJ/m^3	0,202
olej opałowy	40,19 MJ/kg	0,276
węgiel	18,9 MJ/kg	0,346
benzyna	44,3 MJ/kg	0,249
olej napędowy (Diesel)	43,0 MJ/kg	0,267
LPG	47,3 MJ/kg	0,227

Metodologia obliczeń

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

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

gdzie:

E_{CO2} – oznacza wielkość emisji CO_2 [Mg],

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

EF – oznacza wskaźnik emisji CO_2 [$MgCO_2/MWh$].

Ekwiwalent CO_2

W inwentaryzacji uwzględniono również inne niż dwutlenek węgla gazy cieplarniane (CH_4, N_2O, itd.). W przypadku konieczności przedstawienia wielkości emisji gazów cieplarnianych innych niż CO_2 zastosowane zostały przeliczniki oparte na potencjale globalnego ocieplenia dla poszczególnych gazów, opracowanym przez IPCC.

Tabela 8. Globalny potencjał ocieplenia gazów cieplarnianych (źródło: wg Second Assessment Report)

Gaz Cieplarniany	Potencjał Globalnego Ocieplenia [100 lat, CO_{2eq}]
CO_2 (dwutlenek węgla)	1
CH_4 (metan)	21
N_2O (podtlenek azotu)	310
SF_6 (heksafluoreksiarki)	23 900
PFC (perfluorowęglowodory)	8 700
HFC (heptafluoropropan)	140 -11 700 (w zależności od gazu)

Źródła danych

Do opracowania emisji konieczne było zebranie danych dotyczących nośników energii. Wykorzystana została metodologia „top-down" oraz „bottom-up" – elektroniczne ankiety, oddzielna dla każdego inwentaryzowanego sektora. Wielkości zużycia podawane zostały z zestawień znajdujących się w dyspozycji Urzędu Miejskiego, danych statystycznych GUS oraz dokumentów planistycznych urzędu. Wśród pozyskiwanych danych wymienić można m.in.:

- zużycie energii elektrycznej,
- zużycie ciepła sieciowego,
- zużycie paliw kopalnych (np.: węgiel, gaz, olej opałowy),
- zużycie paliw transportowych,
- zużycie biomasy i energii ze źródeł odnawialnych,
- ilość lamp świetlnych i sygnalizacji,
- ilość taboru komunikacji publicznej, budynków, itd.

Z segmentu aktywności samorządu lokalnego wykonawca pozyskał:

- zużycie energii elektrycznej w budynkach gminnych, które określone zostało na podstawie inwentaryzacji faktur za energię elektryczną w poszczególnych jednostkach poddanych ankietyzacji (dane pozyskane z Urzędu Miejskiego i jednostek podległych urzędowi),
- zużycie ciepła sieciowego z sieci ciepłowniczej, które określone zostało na podstawie danych dotyczących ilości zużytego ciepła na podstawie faktur za dostawę energii i rozliczeń poszczególnych jednostek,
- zużycie gazu ziemnego w budynkach miejskich – określone zostało na podstawie faktur za gaz,
- zużycie paliw płynnych – określono na podstawie faktur za paliwo,
- zużycie paliw transportowych na podstawie faktur, ilości przejechanego dystansu, itd.

Segment aktywności społeczeństwa (budynki mieszkalne, sektor handlu i usług, sektor transportu):

- energia elektryczna – zużycie energii elektrycznej określone zostało na podstawie danych GUS, danych dostarczonych przez operatora sieci;
- gaz ziemny - wartość zużycia gazu ziemnego została określona na podstawie danych o ilości zużycia gazu w mieście, uzyskanych z banku danych lokalnych GUS, od Urzędu Miejskiego i PGNiG S.A., Oddział Obrotu Gazem Gdańsk;
- olej opałowy, węgiel, drewno – wykonawca zakłada, że w sektorze mieszkalnictwa olej opałowy oraz węgiel (i drewno) stosuje się głównie do celów grzewczych. Do określenia wielkości zużycia tych paliw wykorzystano dane z inwentaryzacji emisji wykonywanych na potrzeby POP, inwentaryzacji z natury;
- zużycie ciepła sieciowego – określone zostało na podstawie planów zaopatrzenia w ciepło, danych udostępnionych przez dystrybutorów ciepła oraz dane GUS w podziale na grupy odbiorców,

- zużycie paliw w transporcie – dane zostały oszacowane na podstawie danych o natężeniu ruchu, które zostały pozyskane z generalnego pomiaru ruchu na drogach krajowych i wojewódzkich – pomiarów prowadzonych przez Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad, Pomorski Zarząd Dróg Wojewódzkich oraz wskaźników przeliczeniowych;
- produkcja energii cieplnej z instalacji solarnych oraz w pompach ciepła – ilość energii cieplnej w układach pomp ciepła współpracujących ze źródłem konwencjonalnym oraz energii słonecznej pozyskana została z danych przekazanych w ramach ankietyzacji przez Urząd Miejski oraz jednostki podległe urzędowi, a także z danych URE.

W przypadkach, gdy przekazane dane były zagregowane dokonano podziału na sektory na podstawie dostępnych danych, przybliżonej charakterystyki innych gmin, dla których wykonawca posiada szczegółowe dane.

Przyjęte założenia

Dla celów opracowania inwentaryzacji zostały przyjęte następujące założenia:

- miasto jest i będzie importerem netto energii elektrycznej, w związku z czym został przyjęty wskaźnik emisji średni dla Polski, dla energii elektrycznej sieciowej;
- ze względu na trudności z pozyskaniem danych, w inwentaryzacji mogły zostać pominięte dane wynikające ze zużycia oleju opałowego lub innych paliw - przyjmuje się, że nie ma to znaczącego wpływu na ostateczną wielkość emisji (jeśli udział paliwa stanowi poniżej 2% zapotrzebowania na ciepło) z obszaru miasta;
- emisje gazów cieplarnianych innych niż CO_2 z transportu (CH_4 i N_2O) mieszczą się w przedziale 1-3% całkowitej emisji z transportu, co ostatecznie przekłada się na mniej niż 0,5% całkowitej emisji z obszaru miasta i w związku z tym emisja z tych gazów została pominięta w inwentaryzacji;
- dla obliczenia emisji z transportu przyjęte zostały natężenia ruchu, dla których zostały przeprowadzone pomiary, w innych wypadkach (w tym na drogach powiatowych i gminnych) natężenie ruchu zostało zamodelowane na podstawie dostępnych danych, wskaźników przeliczeniowych i informacji o strumieniach pojazdów na drogach wojewódzkich i gminnych;
- trendy gospodarcze przyjęto zgodnie z prognozą PKB do roku 2020;
- wielkości zużycia paliw i energii będą zgodne z prognozą zawartą w Polityce Energetycznej Polski do roku 2030;
- obecne trendy demograficzne nie ulegną zmianie;
- natężenie ruchu, zgodnie z metodologią prognoz natężenia ruchu GDDKiA, do 2024 roku wzrośnie.

Rolnictwo

W sektorze rolnictwa obliczenia emisji gazów cieplarnianych przeprowadzono dla upraw oraz dla hodowli zwierząt. W przypadku upraw określono emisję podtlenku azotu wynikającą ze stosowania nawozów azotowych, natomiast dla hodowli uwzględniono emisję metanu i podtlenku azotu. Emisja gazów cieplarnianych z hodowli zwierząt jest zróżnicowana w zależności od gatunku, dlatego obliczono emisje dla: bydła, krów, trzody chlewnej, loch, koni i drobiu. Informacje o wielkości zużycia nawozów azotowych oraz stanie pogłowia zwierząt w podziale na poszczególne gminy zaczerpnięto ze Spisu rolnego przeprowadzonego w 2010 roku. Następnie, na podstawie rocznych danych GUS, proporcjonalnie wyliczono wielkości dla roku 2013. Wskaźniki emisji gazów cieplarnianych zastosowane w obliczeniach przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 9. Wskaźniki emisji gazów cieplarnianych z działalności rolniczej

Rodzaj działalności rolniczej	jednostka	wskaźniki emisji gazów cieplarnianych		
		CH_4 z fermentacji	CH_4 z odchodów	N_2O
hodowla bydła	[kg/(sztukę×rok]	49,209	2,56	0,255
hodowla krów*	[kg/(sztukę×rok]	97,358	13,76	0,910

Rodzaj działalności rolniczej	jednostka	wskaźniki emisji gazów cieplarnianych		
		CH_4 z fermentacji	CH_4 z odchodów	N_2O
hodowla owiec	[kg/(sztukę×rok]	7,859	0,17	0,060
hodowla kóz	[kg/(sztukę×rok]	5	0,12	0,070
hodowla koni	[kg/(sztukę×rok]	18	1,39	0,291
hodowla trzody chlewnej	[kg/(sztukę×rok]	1,5	5,97	0,127
hodowla loch	[kg/(sztukę×rok]			0,277
hodowla drobiu	[kg/(sztukę×rok]		0,08	0,005
nawożenia upraw nawozami azotowymi	[kg/(kg nazowu×rok]			0,00125

* - wskaźnik dla krów uzależniony jest od produkcji mleka, dla warunków polskich określono wskaźnik dla produkcji mleka 4-6 tys. l na rok

Wielkość emisji z działalności rolniczej obliczono z następującego wzoru:

$$E = L \times w_e$$

gdzie:

E – emisja gazu cieplarnianego [kg/rok],

L – roczna liczba zwierząt hodowlanych [sztuk] lub masa zużytych w ciągu roku nawozów azotowych [kg],

w_e – wskaźnik emisji gazu cieplarnianego [kg/(sztukę×rok)] dla hodowli lub [kg/(kg nawozu×rok)] dla nawożenia.

Leśnictwo

Obliczenia dla sektora leśnego wykonano zgodnie z metodyką IPCC[66] określając emisję naturalną metanu i podtlenku azotu. Obliczenia pochłaniania CO_2 przez drzewa wykonano w oparciu o badania Lasów Państwowych. Bilans gazów cieplarnianych w sektorze leśnym jest ujemny, gdyż przeważa pochłanianie.

W ramach inwentaryzacji emisji naturalnej z sektora leśnego w pierwszym etapie określono obszary do inwentaryzacji na podstawie map geodezyjnych w systemie informacji przestrzennej opisujących obszary leśne. Wielkość emisji pochodzącej z lasów obliczono z następującego wzoru:

$$E = P \times w_e$$

gdzie:

E – emisja gazu cieplarnianego [kg/rok],

P – powierzchnia lasu [ha],

w_e – wskaźnik emisji gazu cieplarnianego [kg/(ha×rok)].

Do obliczeń wykorzystano wskaźniki podane w tabeli poniżej.

Tabela 10. Wskaźniki emisji gazów cieplarnianych z terenów leśnych

Rodzaj lasu	Wskaźniki emisji gazów cieplarnianych [kg/(ha×rok)]		
	CH_4	N_2O	CO_2
lasy liściaste	20	1,6	-5 000
lasy iglaste	50	1,6	-5 000

[66] Good Practice Guidance for for Land Use, Land-Use Change and Forestry, Institute for Global Environmental Strategies (IGES) for the IPCC, 2003

Rodzaj lasu	Wskaźniki emisji gazów cieplarnianych [kg/(ha×rok)]		
	CH_4	N_2O	CO_2
lasy mieszane	35	1,6	-5 000

Gospodarka odpadami

Emisja gazów cieplarnianych z sektora gospodarki odpadami została określona dla składowania odpadów oraz dla ich termicznego unieszkodliwiania, czyli spalania odpadów. Wielkość i sposób zagospodarowania odpadów przemysłowych zaczerpnięto z Banku danych lokalnych GUS, natomiast ilość i sposób zagospodarowania odpadów komunalnych ze sprawozdań przygotowanych dla Marszałka Województwa za rok 2013. Wielkość emisji została obliczona w oparciu o wskaźniki podane w tabeli poniżej. Ilość metanu i dwutlenku węgla określono w stosunku do ilości odpadów skierowanych na składowiska w ciągu roku. Natomiast ilość podtlenku azotu i dwutlenku węgla określono w stosunku do strumienia odpadów poddanych termicznemu unieszkodliwianiu w roku 2013.

Tabela 11. Wskaźniki emisji gazów cieplarnianych z sektora gospodarki odpadami

Sposób unieszkodliwiania odpadów	Wskaźniki emisji gazów cieplarnianych [Mg/Mg odpadów]*		
	CH_4	N_2O	CO_2
składowanie odpadów	0,057		0,047
spalanie odpadów komunalnych		0,000008	1,000
spalanie odpadów przemysłowych		0,000210	0,498
spalanie odpadów medycznych			0,570
spalanie osadów ściekowych		0,000800	0,285

* - wskaźniki emisji określa się dla ilości odpadów zgromadzonych w ciągu roku lub spalonych w ciągu roku

Wielkość emisji z gospodarki odpadami obliczono z następującego wzoru:

$$E = M \times w_e$$

gdzie:

E – emisja gazu cieplarnianego [Mg/rok],

M – masa odpadów składowanych w ciągu roku lub spalanych w ciągu roku [Mg/rok],

w_e – wskaźnik emisji gazu cieplarnianego [Mg/(Mg odpadów)].

8.2. Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla w Mieście Wejherowo

Sumaryczna, oszacowana wielkość emisji CO_2 ekwiwalentnego dla roku 2013 w Mieście Wejherowo wynosi ok. 237,254 tys. Mg CO_{2eq}. Średnio, na jednego mieszkańca miasta przypada obecnie ok. 4,72 Mg $CO_{2(eq)}$/rok (przy średniej krajowej w 2010 roku wynoszącej ok. 10,07 Mg $CO_{2(eq)}$/rok). Wielkości emisji gazów cieplarnianych oraz wielkość zużycia energii finalnej w roku 2013 w poszczególnych sektorach inwentaryzacji przedstawia poniższa tabela.

Tabela 12. Zużycie energii finalnej oraz emisja gazów cieplarnianych w Mieście Wejherowo w roku 2013[67]

sektor	zużycie energii finalnej	emisja CH_4	emisja N_2O	emisja CO_2	emisja $CO_{2(eq)}$
	[MWh]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]
budynki użyteczności publicznej	15 828,97			6 166,87	6 166,87
budynki mieszkalne	304 651,28			112 534,54	112 534,54

[67] źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy Danych PGN GOM

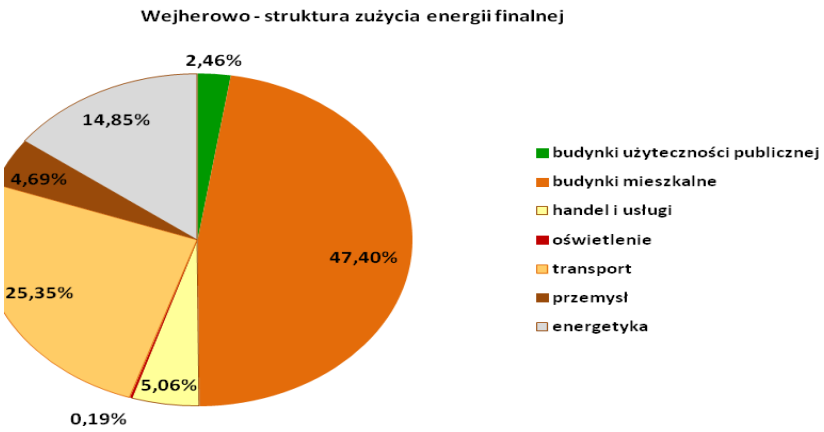
sektor	zużycie energii finalnej	emisja CH_4	emisja N_2O	emisja CO_2	emisja $CO_{2(eq)}$
	[MWh]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]
handel i usługi	32 545,22			23 946,50	23 946,50
oświetlenie	1 214,31			986,02	986,02
transport	162 957,15			42 180,93	42 180,93
przemysł	30 158,41			20 854,62	20 854,62
energetyka	95 436,37			32 858,45	32 858,45
rolnictwo		37,15	2,34		1 506,54
lasy		44,75	2,20	-6 885,93	-5 263,04
gospodarka odpadami		67,64	0,00	55,34	1 475,82
RAZEM	**642 791,70**	**149,54**	**4,55**	**232 697,32**	**237 247,23**

Strukturę udziału głównych sektorów w zużyciu energii finalnej oraz w wielkości emisji ekwiwalentnego dwutlenku węgla zaprezentowano na poniższych rysunkach. Pod uwagę brano następujące sektory:

- budynki użyteczności publicznej,
- budynki mieszkalne,
- handel i usługi,
- oświetlenie uliczne,
- transport samochodowy,
- przemysł,
- energetykę (z wyłączeniem obiektów objętych handlem emisjami).

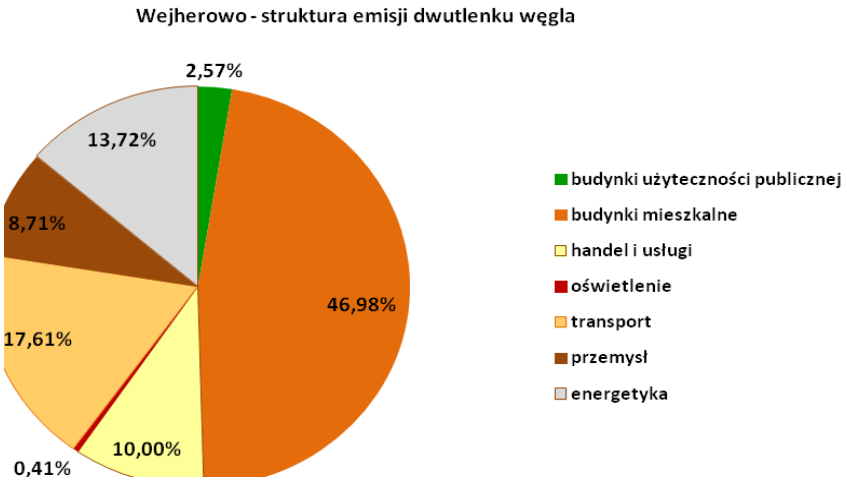
Pozostałe sektory fakultatywne, czyli rolnictwo, lasy oraz gospodarkę odpadami pokazano oddzielnie.

Największy udział w zużyciu energii finalnej na terenie Wejherowa mają budynki mieszkalne (ok. 47 %). Kolejnymi istotnymi źródłami są transport (ok. 25 %), oraz energetyka (blisko 15%). Pozostałe sektory nie przekraczają 6%. Struktura emisji ekwiwalentnego dwutlenku węgla przedstawia się podobnie pod względem dominacji poszczególnych sektorów, ale zmieniają się proporcje. Na pierwszym miejscu pozostaje sektor mieszkalny (prawie 47 %). Na drugim znajduje się wciąż transport, jednak jego udział maleje do niespełna 18 %. Rośnie udział handlu i usług (do 10%) oraz przemysłu (do ok. 9%). Strukturę udziału poszczególnych sektorów w zużyciu energii finalnej oraz w wielkości emisji dwutlenku węgla zobrazowano na poniższych rysunkach.



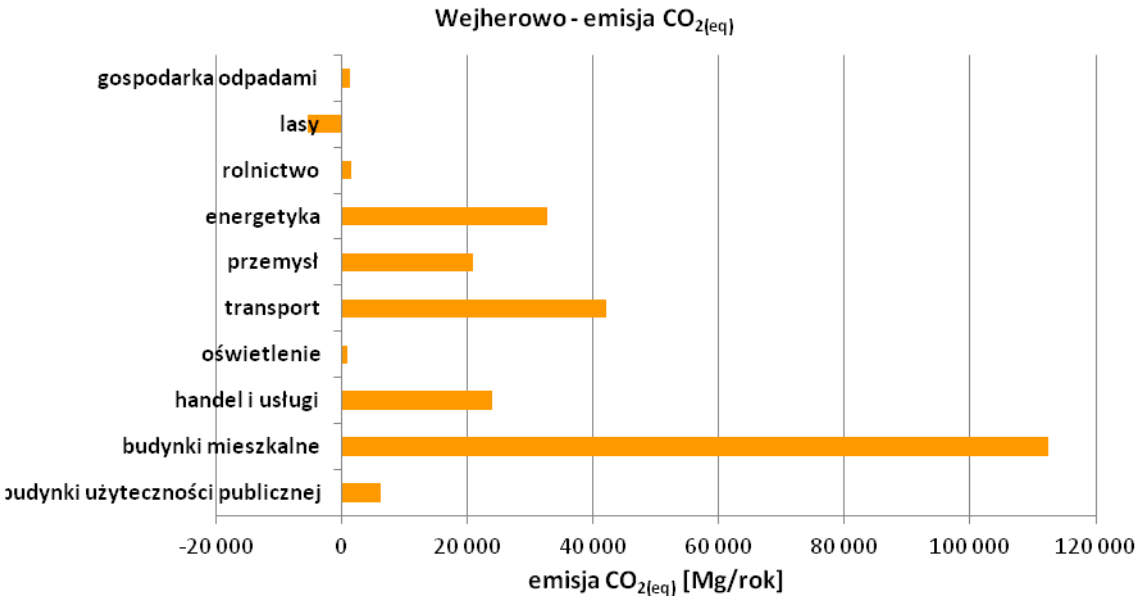
Rysunek 11. Struktura zużycia energii finalnej w Mieście Wejherowo [68]

[68] źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy Danych PGN GOM



Rysunek 12. Struktura emisji ekwiwalentnego dwutlenku węgla w Mieście Wejherowo[69]

Na kolejnym rysunku przedstawiono wielkości rocznej emisji ekwiwalentnego dwutlenku węgla z terenu Wejherowa generowanej przez wszystkie analizowane sektory. Pokazuje on, że najistotniejsze znaczenie ma pięć sektorów: budynki mieszkalne, transport, energetyka, przemysł oraz handel i usługi. Znaczenie pozostałych sektorów w emisji CO_2 jest marginalne.



Rysunek 13. Wielkość emisji ekwiwalentnego dwutlenku węgla z poszczególnych sektorów w Mieście Wejherowo[70]

8.2.1. ANALIZA GŁÓWNYCH ŹRÓDEŁ EMISJI CO_2

Zużycie energii elektrycznej i cieplnej w poszczególnych sektorach

Na podstawie bazy danych przygotowanej na potrzeby PGN określono zużycie energii elektrycznej i cieplnej w poszczególnych sektorach. Dalsze zestawienia tabelaryczne ukazują zużycie energii finalnej oraz emisję CO_{2eq} z poszczególnych sektorów w podziale na energię elektryczną i cieplną. Największe

[69] źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy Danych PGN GOM
[70] źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy Danych PGN GOM

zużycie energii elektrycznej w Wejherowie przypada na sektor budynków mieszkalnych (ok. 40%), handlu i usług (ok. 30%) oraz przemysłu (ok. 26 %). Głównym odbiorcą energii cieplnej jest sektor mieszkaniowy, którego udział w zużyciu energii cieplnej w Wejherowie przekracza 85 %. W taki sam sposób kształtuje się struktura emisji dwutlenku węgla.

Zużycie energii elektrycznej w Wejherowie w analizowanych sektorach wynosi ok. 9 138 GWh, natomiast energii cieplnej ok. 1 068 GWh, czyli ok. 3 844 TJ. Łączna emisja CO_2 w wyniku zużywania energii elektrycznej na terenie Wejherowa wynosi ok. 74 tys. Mg/rok, a w wyniku użytkowania energii cieplnej blisko 35,5 tys. Mg/rok. Zestawienie zużycia energii elektrycznej i cieplnej w Gminie w poszczególnych sektorach oraz wynikającą z tego wielkość emisji CO_2 zestawiono w tabelach poniżej.

Tabela 13. Zużycie energii finalnej (elektrycznej i cieplnej) w Mieście Wejherowo w poszczególnych sektorach[71]

sektor	zużycie energii finalnej [MWh]	
	elektrycznej	cieplnej z sieci cieplnej
budynki użyteczności publicznej	2 587,0	10 071,6
budynki mieszkalne	36 283,0	91 136,7
handel i usługi	27 378,1	5 167,1
oświetlenie	1 214,3	
przemysł	23 915,6	420,0
energetyka	0,0	0,0
RAZEM	**91 378,0**	**106 795,5**

Tabela 14. Emisja ekwiwalentnego dwutlenku węgla wynikająca ze zużycia energii elektrycznej i cieplnej w Mieście Wejherowo w poszczególnych sektorach[72]

sektor	emisja CO_{2eq} [Mg/rok]	
	z energii elektrycznej	cieplnej z sieci cieplnej
budynki użyteczności publicznej	2 100,6	3 343,8
budynki mieszkalne	29 461,8	30 257,4
handel i usługi	22 231,0	1 715,5
oświetlenie	986,0	0,0
przemysł	19 419,4	139,5
energetyka	0,0	0,0
RAZEM	**74 198,9**	**35 456,1**

Zużycie paliw w poszczególnych sektorach w przeliczeniu na energię finalną

Prowadzona zgodnie z opisaną wcześniej metodyką inwentaryzacja oraz przygotowana na tej podstawie baza danych pozwoliła na określenie zużycia paliw na terenie Miasta Wejherowa. Zgodnie z zasadami przygotowania planów gospodarki niskoemisyjnej zużycie paliw przedstawione zostało w postaci energii finalnej zawartej w paliwie. Przedstawione poniżej zestawienia tabelaryczne ukazują zużycie paliw w przeliczeniu na energię finalną oraz emisję CO_{2eq} z analizowanych sektorów na terenie Wejherowa.

[71] źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy Danych PGN GOM
[72] źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy Danych PGN GOM

Tabela 15. Zużycie paliw w przeliczeniu na energię finalną w Mieście Wejherowo w poszczególnych sektorach[73]

sektor	zużycie energii finalnej [MWh]				
	ze spalania gazu ziemnego	ze spalania gazu płynnego	z ogrzewania olejem opałowym	z ogrzewania drewnem	z ogrzewania paliwem stałym
budynki użyteczności publicznej	2 105,0	0,0	1 065,3	0,0	0,0
budynki mieszkalne	49 016,4	9 179,6	5 314,1	0,0	113 721,6
handel i usługi	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
oświetlenie					
przemysł	741,5	0,0	61,7	4 208,0	811,6
energetyka	1 102,7	0,0	55,7	0,0	94 277,9
RAZEM	**52 965,6**	**9 179,6**	**6 496,9**	**4 208,0**	**208 811,0**

Główny udział w zużyciu paliw stałych, ma sektor budynków mieszkalnych i energetyka. Zużycie gazu ziemnego jest około 4-krotnie mniejsze. Zużycie pozostałych paliw jest wielokrotnie mniejsze od paliwa dominującego.

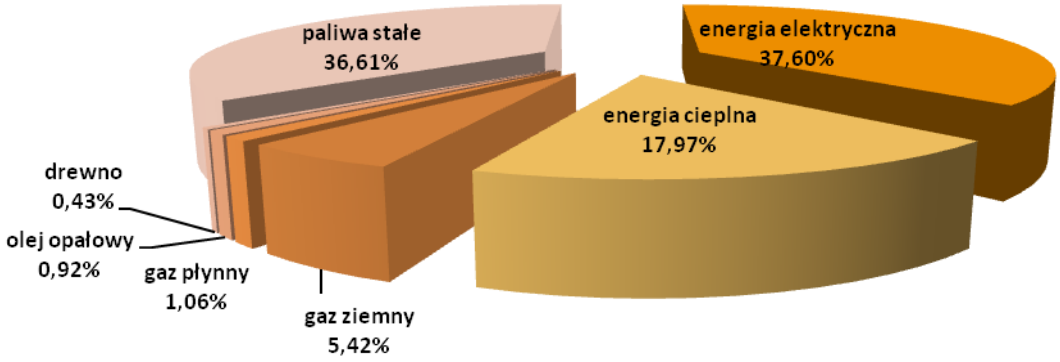
Emisja dwutlenku węgla w wyniku spalania paliw w Wejherowie przedstawiona została w kolejnej tabeli. Zdecydowanie najwięcej CO_2 emitowane jest do powietrza w wyniku spalania paliw stałych, za co podobnie jak w przypadku zużycia paliw, odpowiada sektor energetyczny i mieszkalny. Emisja CO_2 ze spalania gazu ziemnego stanowi nieco ponad 15 % emisji CO_2 ze spalania dominującego paliwa.

Tabela 16. Emisja ekwiwalentnego dwutlenku węgla w Mieście Wejherowo w poszczególnych sektorach wynikająca ze zużycia różnego rodzaju paliw[74]

sektor	emisja CO_{2eq} [Mg/rok]				
	ze spalania gazu ziemnego	ze spalania gazu płynnego	z ogrzewania olejem opałowym	z ogrzewania drewnem	z ogrzewania węglem/koksem innym paliwem stałym
budynki użyteczności publicznej	425,2	0,0	297,2	0,0	0,0
budynki mieszkalne	9 901,3	2 083,8	1 482,6	0,0	39 347,7
handel i usługi	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
oświetlenie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
przemysł	149,8	0,0	17,2	847,9	280,8
energetyka	222,8	0,0	15,6	0,0	32 620,1
RAZEM	**10 699,1**	**2 083,8**	**1 812,6**	**847,9**	**72 248,6**

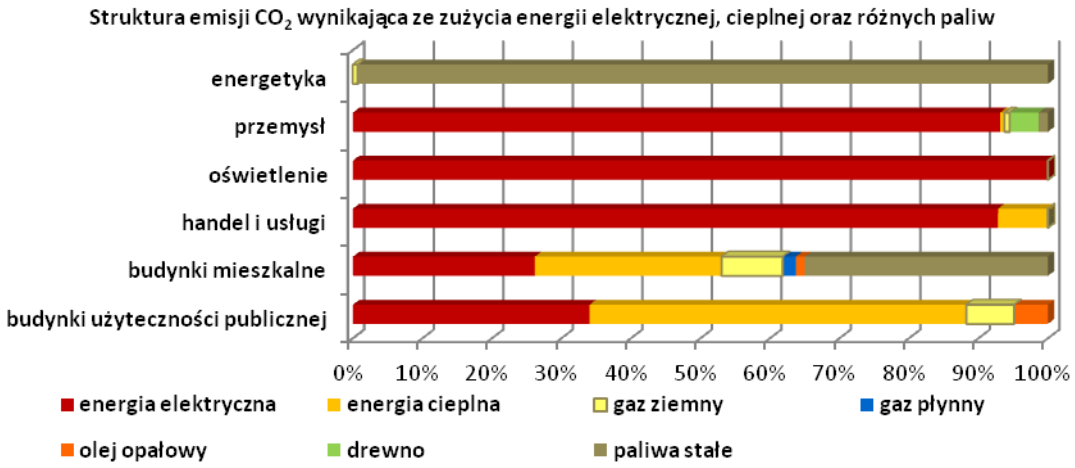
Generalnie, po uwzględnieniu wszystkich nośników energii w Wejherowie z analizowanych sektorów, największa emisja dwutlenku węgla pochodzi ze zużycia energii elektrycznej (37,6 %) oraz paliw stałych (ok. 36,6 %). Na kolejnym miejscu plasuje się energia cieplna (prawie 18%), a na dalszym miejscu gaz ziemny (ok. 5 %). Pozostałe paliwa w znikomy sposób generują emisję CO_2 do powietrza. Strukturę emisji CO_2 pokazano na rysunku poniżej.

[73] źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy Danych PGN GOM
[74] źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy Danych PGN GOM



Rysunek 14. Struktura udziałów poszczególnych paliw oraz energii cieplnej i elektrycznej zużywanych w Mieście Wejherowo w emisji dwutlenku węgla[75]

Zużycie energii elektrycznej jest dominującym źródłem emisji CO_2 w sektorze przemysłowym, oświetlenia ulicznego, oraz w sektorze handlu i usług. Natomiast w energetyce głównym źródłem jest zużycie paliw stałych. W sektorze budynków mieszkalnych rozkład zużycia emisji CO_2 z energii elektrycznej, cieplnej oraz paliw stałych, jest mniej więcej równomierny. Dokładnie strukturę emisji dwutlenku węgla przedstawiono na rysunku poniżej.



Rysunek 15. Struktura emisji CO_2 wynikającej ze zużycie energii elektrycznej, cieplnej oraz poszczególnych paliw w analizowanych sektorach[76]

Sektory uwzględnione w inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

Budynki mieszkalne

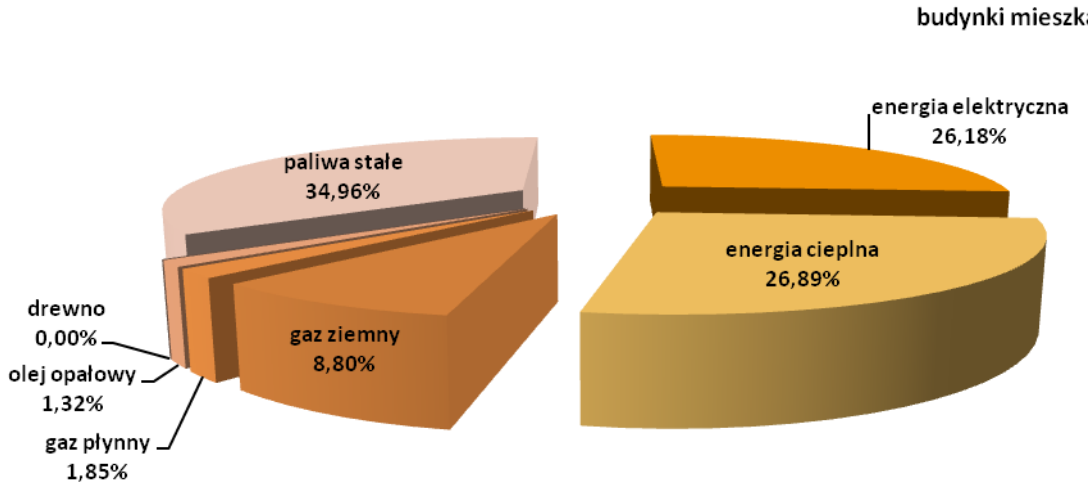
Największy udział emisji dwutlenku węgla ekwiwalentnego w roku bazowym przypadał na sektor budynków mieszkalnych. Emisja dwutlenku węgla w tym sektorze pochodzi przede wszystkim z ogrzewania mieszkań oraz zużycia energii elektrycznej. Dominujący udział budynków o niskiej charakterystyce energetycznej (budowane przed rokiem 1990) powoduje, że jest to sektor o bardzo dużej emisji. Sektor ten obejmuje gospodarstwa domowe zlokalizowane na terenie Wejherowa. Wielkość emisji CO_{2eq} z tego sektora zależna jest od ilości zużytej energii elektrycznej oraz cieplnej (ciepło sieciowe, paliwa). Zużycie poszczególnych paliw w sektorze budynków mieszkalnych zestawiono w tabeli poniżej.

[75] źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy Danych PGN GOM
[76] źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy Danych PGN GOM

Tabela 17. Zużycie paliw w Mieście Wejherowo[77]

obszar bilansowy	zużycie paliw w sektorze mieszkaniowym					
	gaz ziemny	gaz ziemny na ogrzewanie mieszkań	gaz płynny	olej	drewno	węgiel lub koks
	[m^3/rok]	[m^3/rok]	[m^3/rok]	[m^3/rok]	[m^3/rok]	[Mg/rok]
Miasto Wejherowo	5 130 700	3 846 800	1 225	614,9	0	32 960

Przeważającym źródłem jest emisja CO_2 pochodząca ze spalania paliw stałych (blisko 35 %) oraz zużycie energii cieplnej (blisko 27 %) i elektrycznej (nieco ponad 26 %). Zużycie gazu ziemnego jest poziomie 8,8 %. Zużycie pozostałych paliw w znikomym stopniu odpowiada za emisje CO_2 do powietrza. Strukturę tą zobrazowano na kolejnym rysunku.



Rysunek 16. Struktura emisji CO_2 wynikającej ze zużycia energii elektrycznej, cieplnej oraz poszczególnych paliw w sektorze budynków mieszkalnych[78]

Sektor transportu

Transport stanowił drugie w kolejności, największe źródło emisji dwutlenku węgla ekwiwalentnego w roku bazowym.

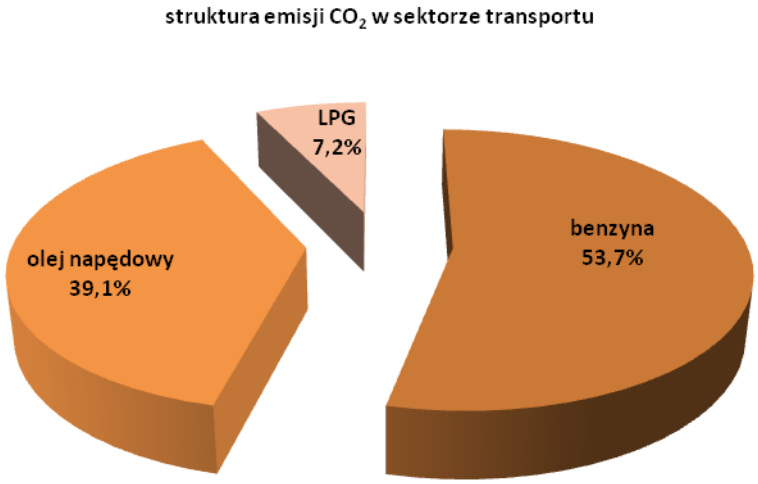
W zakresie floty samochodowej, ze względu na rodzaj stosowanego paliwa, uwzględniono cztery grupy pojazdów: z silnikiem benzynowym, Diesla, LPG oraz transport publiczny (flota samochodów należących do mienia gminy) w sektorze transportu. Kolejna tabela ukazuje zużycie poszczególnych paliw w sektorze transportu w przeliczeniu na energię finalną. Zużycie energii finalnej i emisje CO_2 z sektora publicznego zostały obliczone na podstawie ankiet wypełnionych przez Gminę. Szczegółowe informacje przekazane w tych ankietach i wykorzystane w Bazie Danych PGN zestawiono w załączniku.

[77] źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy Danych PGN GOM
[78] źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy Danych PGN GOM

Tabela 18. Zużycie poszczególnych paliw w przeliczeniu na energię finalną oraz emisja dwutlenku węgla w sektorze transportu wynikająca ze spalania różnych paliw[79]

parametr	paliwo	transport na terenie Miasta Wejherowa	W tym sektor publiczny
zużycie energii finalnej [MWh]	benzyna	88 123,8	
	olej napędowy (Diesel)	61 477,1	15 523,3
	gaz LPG	13 356,2	
	SUMA energii	**162 957,1**	**15 523,3**
emisja CO_2 z poszczególnych rodzajów paliw [Mg/rok]	benzyna	22 647,8	
	olej napędowy (Diesel)	16 475,9	4 160,2
	gaz LPG	3 057,2	
	SUMA CO_2	**42 180,9**	**4 160,2**

Największym źródłem emisji CO_2 do powietrza w sektorze transportu jest zużycie benzyny (ok. 54%). Na drugim miejscu plasuje się olej napędowy (39,1%), a na trzecim LPG (ok. 7%). Strukturę emisji pokazano na rysunku poniżej.



Rysunek 17. Struktura emisji CO_2 wynikającej ze zużycia poszczególnych paliw w sektorze transportu[80]

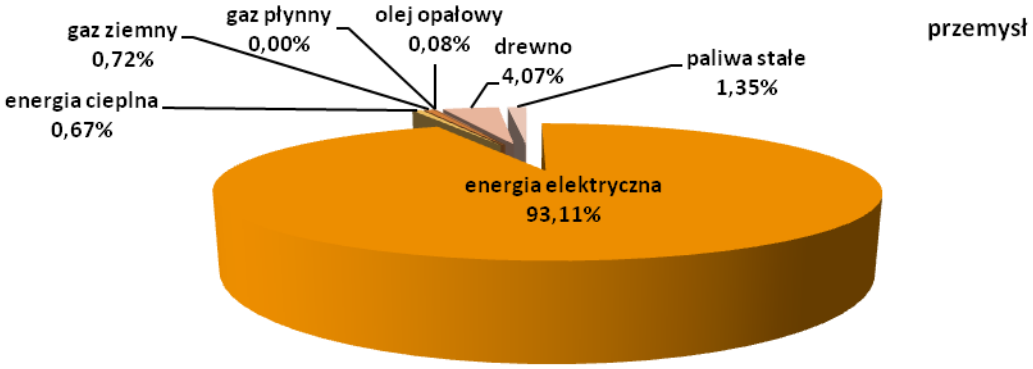
Sektor przemysłowy i energetyczny

Wielkość emisji dwutlenku węgla z sektora przemysłowego oraz energetycznego obliczono na podstawie zużycia poszczególnych rodzajów paliw, zgodnie z bazą danych systemu SOZAT, gdzie gromadzone są dane o opłatach za gospodarcze korzystanie ze środowiska, udostępnioną przez Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego. W bilansie w sektorze energetycznym pominięto jednostki objęte handlem emisjami.

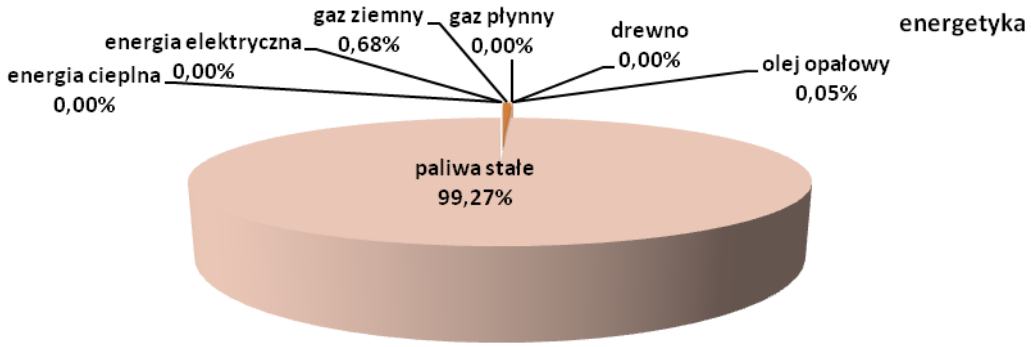
W sektorze przemysłowym największą emisję CO_2 generuje wykorzystanie energii elektrycznej – przekracza 93% łącznej emisji pochodzącej z tego sektora. Pozostałe nośniki energii w niewielkim lub znikomym stopniu odpowiadają za emisję CO_2. W sektorze energetycznym za emisję CO_2 do powietrza

[79] źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy Danych PGN GOM
[80] źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy Danych PGN GOM

odpowiada głównie zużycie paliw stałych (99,3 %). Strukturę tej emisji przedstawiono na kolejnych rysunkach.



Rysunek 18. Struktura emisji CO_2 wynikającej ze zużycia energii elektrycznej, cieplnej oraz poszczególnych paliw w sektorze przemysłowym[81]

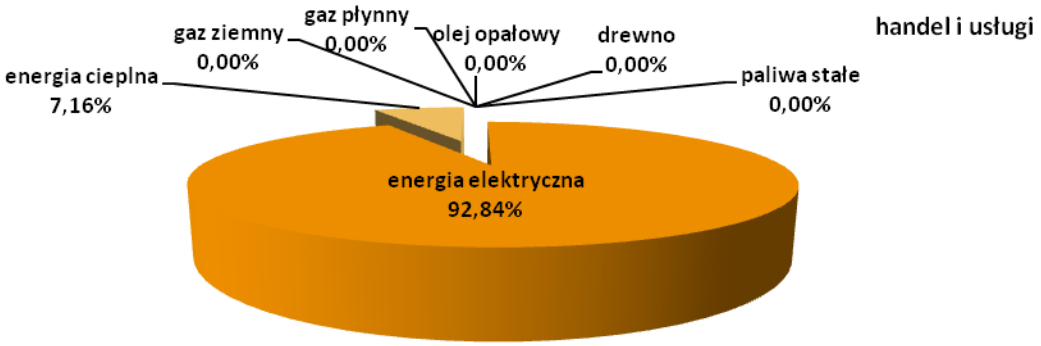


Rysunek 19. Struktura emisji CO_2 wynikającej ze zużycia energii elektrycznej, cieplnej oraz poszczególnych paliw w sektorze energetycznym[82]

Handel i usługi

Emisja dwutlenku węgla z sektora handlu i usług pochodzi z ogrzewania pomieszczeń oraz zużycia energii elektrycznej. Wielkość emisji CO_{2eq} z tego sektora zależna jest głównie od ilości zużytej energii elektrycznej oraz w mniejszym stopniu - cieplnej (ciepło sieciowe, paliwa). Zużycie energii elektrycznej w Wejherowie w roku bazowym 2013 określono na podstawie danych GUS. Zużycie ciepła sieciowego i poszczególnych paliw w sektorze handlu i usług określono na podstawie Aktualizacji Planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną. Sektor ten plasuje się na czwartym miejscu w Wejherowie z uwagi na wielkość emisji CO_2. Przy czym dominującym źródłem emisji jest zużycie energii elektrycznej (blisko 93 %), a w następnej kolejności jest energia cieplna (nieco ponad 7 %). Szczegółowo strukturę emisji CO_2 z sektora handlu i usług pokazano na rysunku poniżej.

[81] źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy Danych PGN GOM
[82] źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy Danych PGN GOM



Rysunek 20. Struktura emisji CO_2 wynikającej ze zużycia energii elektrycznej, cieplnej oraz poszczególnych paliw w sektorze handlu i usług[83]

Budynki użyteczności publicznej

Zużycie energii elektrycznej w budynkach gminnych, miejskich za rok 2013 określono na podstawie ankietyzacji, danych od dostawców energii oraz danych GUS. Zużycie energii cieplnej z sieci ciepłowniczej określono na podstawie danych z Aktualizacji Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na terenie Wejherowa. Zużycie gazu ziemnego oraz innych nośników energii w budynkach gminnych za rok 2013 określono na podstawie danych udostępnionych dostawców, danych GUS, na podstawie Aktualizacji Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na terenie Wejherowa.

W tym sektorze uwzględniono budynki położone na terenie Wejherowa, takie jak:

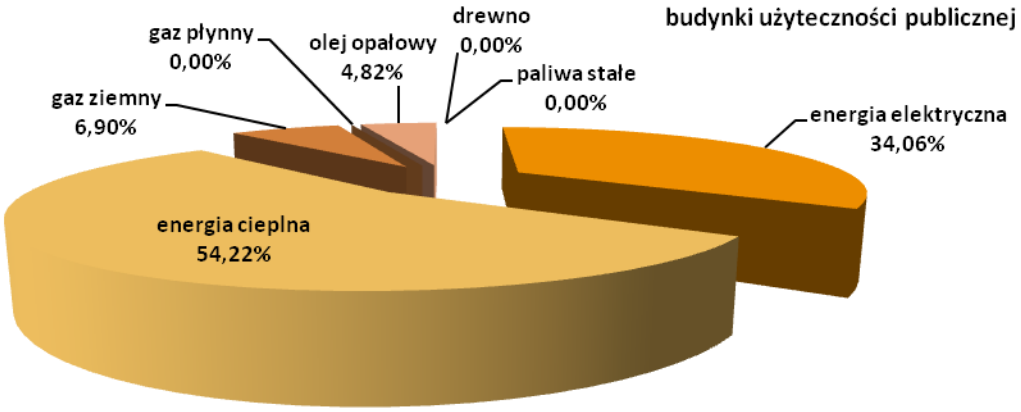
- budynki administracyjne urzędu,
- budynki należące do spółek miejskich lub spółek z udziałem miasta (budynki administracyjne, techniczne),
- przedszkola, szkoły, ośrodki, poradnie, domy pomocy społecznej, itp.,
- obiekty sportowo-rekreacyjne.

Z uwagi na fakt, że nie uzyskano informacji w formie szczegółowych ankiet ze 100% budynków użyteczności publicznej, dane o zużyciu poszczególnych paliw pozyskane w wyniku ankietyzacji porównywano z danymi zawartymi w planie zaopatrzenia w ciepło w celu weryfikacji. W wyniku tego porównania, w Mieście Wejherowo do bilansu zużycia energii finalnej przyjęto dane z ankiet dla oleju opałowego natomiast w przypadku gazu ziemnego przyjęto dane z planu zaopatrzenia w ciepło.

Zestawienie budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Miasta Wejherowo, dla których pozyskano dane szczegółowe zestawiono w załączniku.

Budynki użyteczności publicznej znajdują się na 6 miejscu najważniejszych źródeł emitujących CO_2. W tym sektorze za wielkość emisji odpowiada w największym stopniu zużycie energii cieplnej (ok. 54%), na kolejnym miejscu jest energia elektryczna (ok. 34 %) i gaz ziemny (prawie 7 %). Dokładnie strukturę odpowiedzialności za wielkość emisji CO_2 z budynków użyteczności publicznej pokazano na rysunku poniżej.

[83] źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy Danych PGN GOM



Rysunek 21. Struktura emisji CO_2 wynikającej ze zużycia energii elektrycznej, cieplnej oraz poszczególnych paliw w sektorze budynków użyteczności publicznej[84]

Oświetlenie ulic

Dane dotyczące oświetlenia ulicznego były zbierane w oparciu o ankiety wysyłane do Urzędu Miejskiego oraz właścicieli lamp ulicznych. Na podstawie danych o zużyciu energii elektrycznej obliczono wielkość emisji dwutlenku węgla, jaka generowana jest przez sektor oświetlenia. Zestaw szczegółowych danych o oświetleniu przekazanych przez miasto Wejherowo zamieszczono w załączniku.

Sektory fakultatywne - rolnictwo, leśnictwo i gospodarka odpadami

W granicach administracyjnych Miasta Wejherowa znajduje się blisko 1 377,2 ha lasów. Drzewa na terenach leśnych pochłaniają dwutlenek węgla, a jednocześnie z terenów leśnych emitowane są inne gazy cieplarniane: metan i podtlenek azotu.

Emisję gazów cieplarnianych z sektora rolnictwa na terenie Miasta Wejherowa obliczono na podstawie danych zaczerpniętych z GUS, a dotyczących powierzchni upraw, ilości zużywanych nawozów azotowych, pogłowia zwierząt hodowlanych. Dane te zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 19. Dane o powierzchni upraw, hodowli zwierząt oraz emisji gazów cieplarnianych z sektora rolnictwa[85]

Powierzchnia upraw i innych terenów wykorzystywanych rolniczo	**powierzchnia pod zasiewami**	**[ha]**	167,52
	powierzchnia łąk	**[ha]**	265,73
	powierzchnia pastwisk	**[ha]**	27,19
ilość ciągników		**[szt.]**	23
zużycie nawozów azotowych		**[Mg/rok]**	4,55
suma emisji z terenów wykorzystywanych rolniczo	**N_2O**	**[Mg/rok]**	0,01
	$CO_{2(eq)}$	**[Mg/rok]**	1,76
Chów i hodowla zwierząt (pogłowie)	**bydło**	**[zwierz./rok]**	0
	w tym krowy	**[zwierz./rok]**	0
	trzoda chlewna	**[zwierz./rok]**	0
	w tym lochy	**[zwierz./rok]**	0
	konie	**[zwierz./rok]**	23
	drób	**[zwierz./rok]**	458 658
suma emisji z hodowli zwierząt	**CH_4**	**[Mg/rok]**	37,147

[84] źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy Danych PGN GOM
[85] źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy Danych PGN GOM

	N_2O	[Mg/rok]	2,338
	$CO_{2(eq)}$	[Mg/rok]	1 504,774

Dane o gospodarce odpadami na terenie Wejherowa pozyskano z danych GUS oraz ze sprawozdań o ilości zebranych w gminie odpadów komunalnych i sposobie ich zagospodarowania kierowanych do Marszałka Województwa. Ze względu na emisję gazów cieplarnianych istotne są informacje o strumieniu odpadów unieszkodliwionych termicznie oraz poprzez składowanie na składowiskach. Dane te, dotyczące terenu Miasta Wejherowa zestawiono w tabeli poniżej.

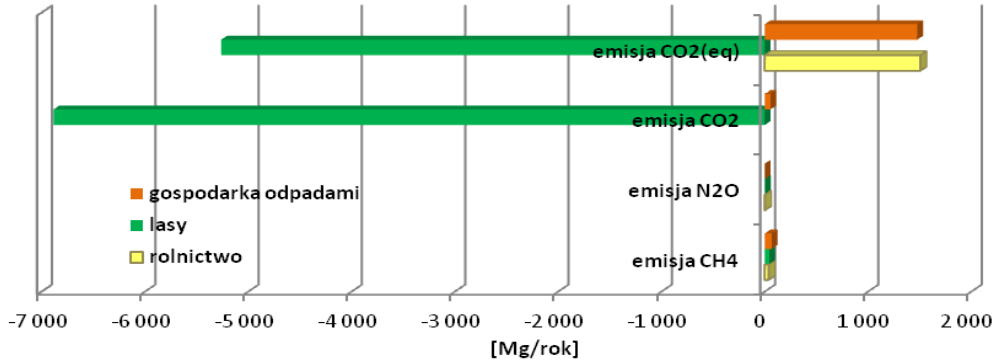
Tabela 20. Masa odpadów z terenu Miasta Wejherowa unieszkodliwionych termicznie lub poprzez składowanie na składowiskach w roku bazowym 2013[86]

rodzaj odpadów zebranych w ciągu roku	sposób unieszkodliwienia odpadów	
	składowane na składowiskach [Mg/rok]	unieszkodliwione termicznie [Mg/rok]
odpady komunalne	1 179,8	0,0
pozostałe odpady	0,0	0,0

W przypadku lasów bilans jest ujemny, gdyż przeważa pochłanianie. Największa emisja ekwiwalentnego dwutlenku węgla pochodzi z rolnictwa oraz gospodarki odpadami. Łącznie emisja CO_{2eq} z tych trzech sektorów jest ujemna, gdyż na terenie Miasta znaczny udział w ogólnej jego powierzchni stanowią lasy (ponad 50 %). Dokładne zestawienie emisji poszczególnych gazów cieplarnianych zamieszczono w tabeli poniżej i zobrazowano na wykresie.

Tabela 21. Wielkość emisji gazów cieplarnianych z sektorów rolnictwa, leśnictwa i gospodarki odpadami na terenie Miasta Wejherowa[87]

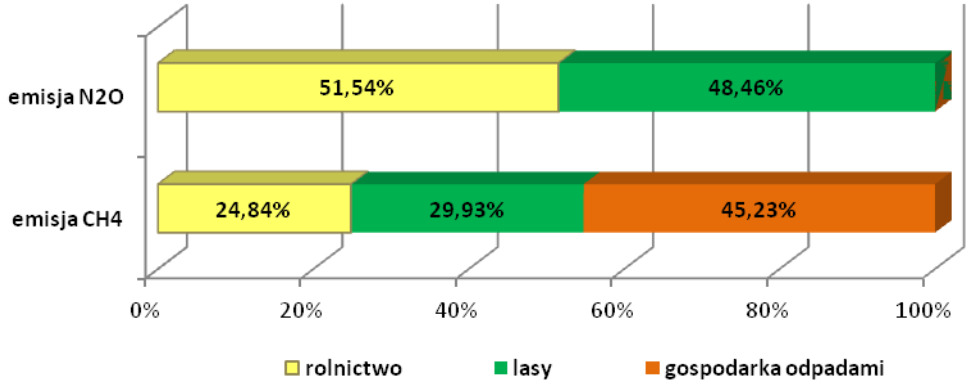
sektor	emisja CH_4	emisja N_2O	emisja CO_2	emisja $CO_{2(eq)}$
	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]
rolnictwo	37,15	2,34		1 506,54
leśnictwo	44,75	2,20	-6 885,93	-5 263,04
gospodarka odpadami	67,64	0,00	55,34	1 475,82
RAZEM	**149,54**	**4,55**	**-6 830,59**	**-2 280,68**



Rysunek 22. Emisja gazów cieplarnianych z sektorów rolnictwa, leśnictwa i gospodarki odpadami na terenie Miasta Wejherowa[88]

[86] źródło: dane GUS za 2013 r. oraz dane ze sprawozdań o sposobie gospodarowania odpadami komunalnym przedkładanych przez miasto do Marszałka Województwa Pomorskiego za 2013 r.
[87] źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy Danych PGN GOM
[88] źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy Danych PGN GOM

Emisja metanu pochodzi w większości z gospodarki odpadami stanowiąc ok. 45,2 % emisji tego gazu cieplarnianego na terenie Wejherowa. Emisja z terenów leśnych stanowi ok. 30 %, natomiast z rolnictwa – prawie 25 %. Podtlenek azotu emitowany jest z rolnictwa (51,5 %) oraz terenów leśnych (ok. 48,5%) w podobnym stopniu. Ujemne wartości emisji CO_2 wynikają z faktu, iż drzewa w lasach są odpowiedzialne za pochłanianie tego gazu. W przypadku emisji ekwiwalentnego dwutlenku węgla emisja z rolnictwa i gospodarki odpadami jest na podobnym poziomie, jednak wpływ terenów leśnych powoduje, iż emisja tego gazu jest ujemna, co oznacza, że przeważa pochłanianie gazów cieplarnianych (CO_2) nad ich produkcją (metan, podtlenek azotu).



Rysunek 23. Struktura emisji gazów cieplarnianych (metanu i podtlenku azotu) z sektorów fakultatywnych[89]

Podsumowanie

Analiza emisji gazów cieplarnianych z terenu Wejherowa pozwala stwierdzić, że emisje w podziale na analizowane sektory, wykazują bardzo zbliżony układ i udział emisji w porównaniu do innych rozwiniętych miast europejskich. Najważniejsze wnioski przedstawiają się następująco:

- udział sektorów należących do władz miasta w całkowitej emisji z obszaru miasta stanowi około 50%, sektory te pozostające pod wpływem władz mogą być w znacznym stopniu poddane działaniom ograniczającym emisję, dlatego przedstawiciele miasta powinni w tym zakresie prowadzić wyrazistą politykę i być wzorem do naśladowania dla mieszkańców;
- największym źródłem emisji CO_2 na terenie Miasta Wejherowa jest sektor budynków mieszkalnych. Jest to również grupa, która ma duży potencjał redukcji emisji w zakresie ograniczania zużycia energii (elektrycznej i cieplnej finalnej) przez mieszkańców. Władze Wejherowa mogą mieć wpływ na podejmowane przez mieszkańców działania termomodernizacyjne, zmianę zachowań, likwidację niskosprawnych pieców na paliwa;
- transport to drugi, co do wielkości sektor, emitujący znaczną ilość gazów cieplarnianych. Sektor transportu charakteryzuje się dużą dynamiką wzrostu emisji, która będzie utrzymywać się w najbliższych latach. Także w tej kategorii władze miasta mogą wpływać na wielkość emisji poprzez prowadzenie odpowiedniej polityki transportowej, dzięki której ilość emisji z transportu, pomimo stałego zwiększania się liczby pojazdów, może być znacząco zredukowana na terenie Wejherowa;
- przemysł jest to sektor, na który miasto ma najmniejszy wpływ, w związku z czym działania podejmowane przez władze w nikłym stopniu mogą wpłynąć na umiarkowanie tendencji wzrostowej, która nadal będzie się utrzymywała wraz z postępującym rozwojem gospodarczym (wzrost PKB), inaczej bowiem będzie kształtowała się sytuacja, gdy na poziomie krajowym zostaną podjęte odpowiednie działania służące redukcji emisji w przemyśle;
- w innych sektorach wchodzących w skład gałęzi handlowo-usługowych władze mają pomijalny wpływ na zakres działań stosowanych w celu redukcji dwutlenku węgla, jednak

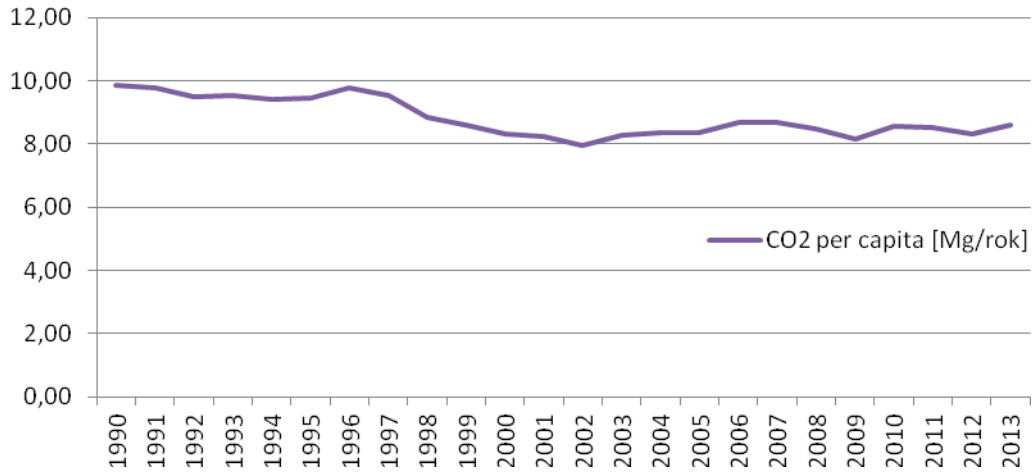
[89] źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy Danych PGN GOM

poprzez współpracę z przedsiębiorcami z terenu Wejherowa można zredukować trend wzrostowy w tej grupie, ponieważ ma ona decydujący potencjał eliminacyjny, zwłaszcza poprzez ograniczenie energochłonności.

Aktywność, jaką władze miasta powinny podjąć w celu ograniczenia wielkości emisji to przede wszystkim dokładna i przejrzysta strategia działania w ramach jednostek miejskich i gminnych, bezwzględnie realizowana w najbliższych latach. Ponadto, konieczne jest podjęcie i prowadzenie działań strategicznych kierowanych do ogółu mieszkańców Wejherowa – np. w zakresie wymiany źródeł na paliwa stałe, polityki transportowej analizowanego obszaru funkcjonalnego oraz dogłębnie zakrojone kampanie edukacyjno – informacyjne. Również konieczne jest stworzenie narzędzi i struktur wspierających mieszkańców w zakresie termomodernizacji, promocji odnawialnych źródeł energii i technologii energooszczędnych. Działania należy konsolidować w miejscach, gdzie występuje duży potencjał redukcji, przynoszący odpowiednie efekty, bądź stanowiących wzorcowe rozwiązania/dobre praktyki do upowszechnienia wśród mieszkańców. Działania mają przybierać efektywną formę zarówno pod względem ekologicznym, ekonomicznym i społecznym.

8.3. Analiza zmian emisji CO_2 i zużycia energii finalnej w latach poprzedzających rok bazowy 2013

W celu określenia emisji dwutlenku węgla w latach poprzedzających rok bazowy (2013) w mieście Wejherowo przyjęto założenie, że emisja ta jest skorelowana z liczbą mieszkańców miasta oraz aktualnym (na dany rok) wskaźnikiem emisji CO_2 per capita. Jest to wskaźnik syntetyczny, uwzględniający zarówno bilans zużycia energii elektrycznej i cieplnej oraz aktywności transportowe w danym roku jak i zmiany emisyjności różnych sektorów. Przebieg zmienności wskaźnika w latach 1990-2013 wyznaczono na podstawie danych KOBIZE oraz GUS.



Rysunek 24. Wskaźnik emisji CO_2 per capita [Mg/rok] (źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS, KOBIZE)

Względną procentową zmianę emisji CO_2 w odniesieniu do roku 2013 określono wg następującego wzoru obliczeniowego:

$$\Delta = \frac{E(x) - E(2013)}{E(2013)} * 100\%$$

gdzie:

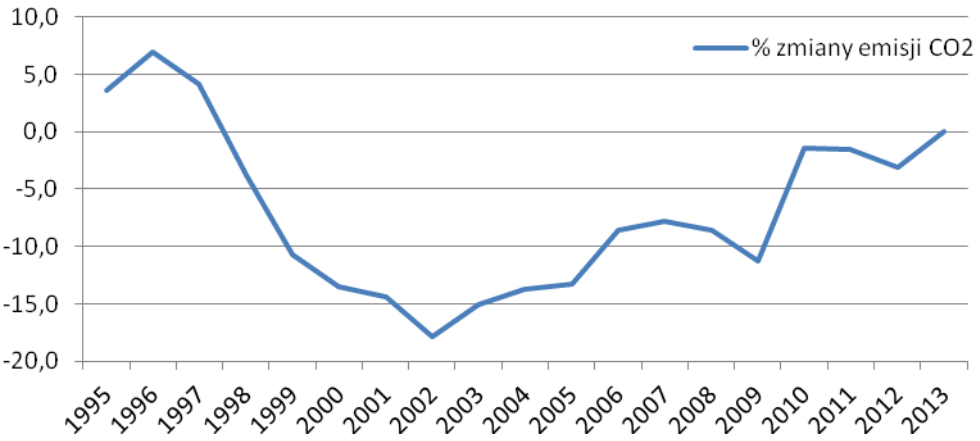
E(x) – emisja CO_2 w roku „x"; E(x) = M(x)·W(x),

E(2013) - emisja CO_2 w roku 2013; E(2013) = M(2013)·W(2013),

M(x), M(2013) – ilości mieszkańców zamieszkujących miasto Wejherowo odpowiednio w latach „x" i 2013,

W(x), W(2013) – wskaźniki emisji CO_2 per capita odpowiednio w latach „x" i 2013.

Korzystając z danych GUS dla miasta Wejherowa przeprowadzono obliczenia zmienności emisji CO_2 w latach 1995-2013. Wyniki przedstawiono na wykresie poniżej w postaci procentowych różnic emisji w odniesieniu do roku bazowego 2013.

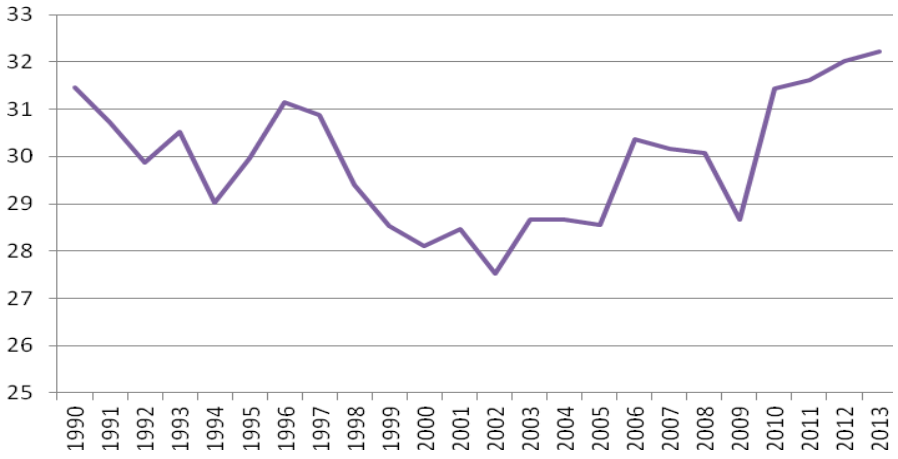


Rysunek 25. Zmiany emisji CO_2 w mieście Wejherowo w latach 1995 – 2013, w stosunku do roku bazowego 2013 [%] (źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS)

Uzyskane wyniki prowadzą do następujących wniosków:

- emisja CO_2 z obszaru miasta Wejherowo w latach 1995-96 była o ok. 7% wyższa niż w roku 2013;
- zasadnicze obniżenie emisji CO_2 nastąpiło w latach 1997-2002;
- w latach 2002-2013 nastąpił sukcesywny wzrost emisji CO_2 do roku bazowego.

W celu określenia zużycia energii w latach poprzedzających rok inwentaryzacji (2013) w Mieście Wejherowo przyjęto założenie, że wielkość ta jest skorelowana z liczbą mieszkańców miasta oraz aktualnym (na dany rok) wskaźnikiem zużycia energii per capita. Przebieg zmienności wskaźnika w latach 1990-2013 wyznaczono na podstawie danych GUS oraz Banku Światowego.



Rysunek 26. Wskaźnik zużycia energii per capita [MWh/rok] (źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS i Banku Światowego)

Względną procentową zmianę zużycia energii w odniesieniu do roku 2013 określono wg następującego wzoru obliczeniowego:

$$\Delta = \frac{EN(x) - EN(2013)}{EN(2013)} * 100\%$$

gdzie:

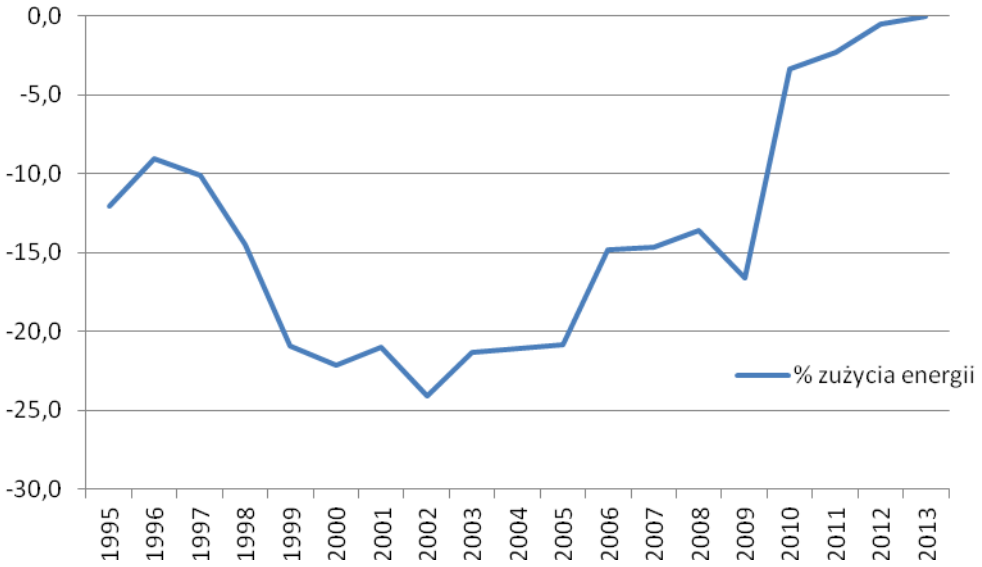
EN(x) – zużycie energii w roku „x"; EN(x) = M(x)·WN(x),

EN(2013) - zużycie energii w roku 2013; EN(2013) = M(2013)·WN(2013),

M(x), M(2013) – ilości mieszkańców zamieszkujących gminę miejską Wejherowo odpowiednio w latach „x" i 2013,

WN(x), WN(2013) – wskaźniki zużycia energii per capita odpowiednio w latach „x" i 2013.

Korzystając z danych GUS dla Miasta Wejherowa przeprowadzono obliczenia zmienności zużycia energii w latach 1995-2013. Wyniki przedstawiono na wykresie poniżej w postaci procentowych różnic zużycia energii w odniesieniu do roku 2013.



Rysunek 27. Zmiany zużycia energii finalnej w Mieście Wejherowo w latach 1995-2013, w stosunku do roku bazowego 2013 [%] (źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS)

Uzyskane wyniki prowadzą do następujących wniosków:

- w latach 1996-2002 nastąpiło obniżenie rocznego zużycia energii w Mieście Wejherowo, lecz od roku 2002 zużycie to stopniowo wzrasta;
- w 2002 roku zużycie energii było o 24% niższe, niż w roku 2013.

8.4. Zestawienie emisji zanieczyszczeń powietrza z Bazy Danych PGN

Na potrzeby inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla przygotowano bazę danych, w której zgromadzono dane o zużyciu poszczególnych paliw, energii finalnej oraz emisji substancji do powietrza. Poza danymi o emisji CO_2 baza zawiera również informacje o emisji podstawowych zanieczyszczeń powietrza: pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5, benzo(a)pirenu, SO_2 i NO_2 w podziale na poszczególne sektory.

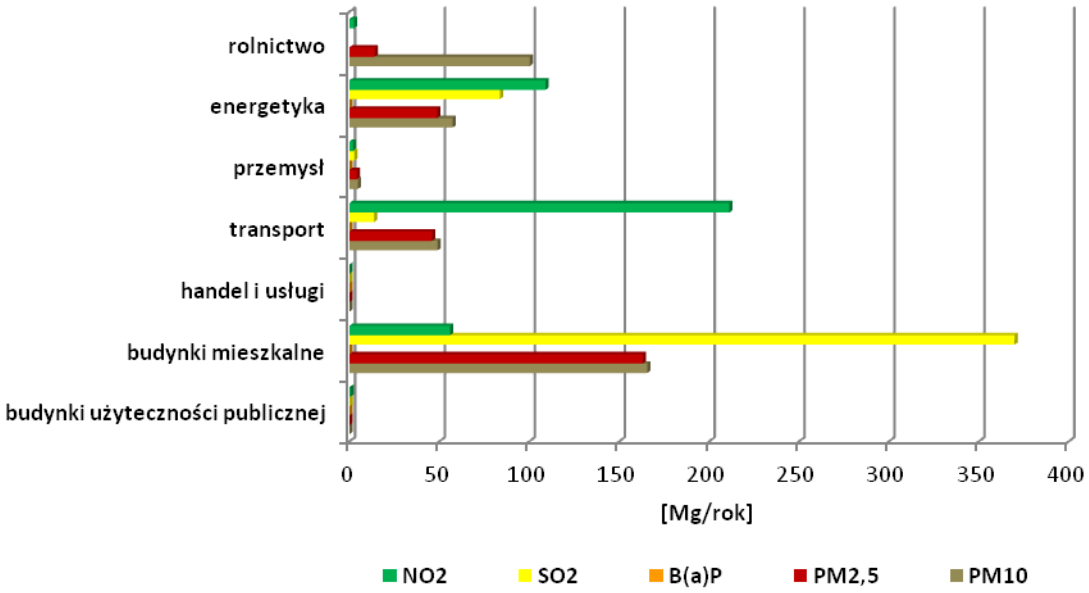
Z uwagi na fakt, że nie uzyskano informacji w formie szczegółowych ankiet ze 100% budynków użyteczności publicznej, dane o zużyciu poszczególnych paliw pozyskane w wyniku ankietyzacji porównywano z danymi zawartymi w planie zaopatrzenia w ciepło w celu weryfikacji. W wyniku tego porównania, w Mieście Wejherowo do obliczeń wielkości emisji poszczególnych zanieczyszczeń powietrza

przyjęto dane z ankiet dla oleju opałowego natomiast w przypadku gazu ziemnego przyjęto dane z planu zaopatrzenia w ciepło.

Poniżej przedstawiono zestawienie emisji wyżej wymienionych zanieczyszczeń z przedmiotowej bazy dla Miasta Wejherowa w podziale na poszczególne sektory objęte inwentaryzacją.

Tabela 22. Wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza ujętych w Bazie Danych PGN dla Gminy Miejskiej Wejherowo

sektor	emisja zanieczyszczeń do powietrza w poszczególnych sektorów ujętych w PGN				
	PM10	PM2,5	B(a)P	SO_2	NO_2
	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]
budynki użyteczności publicznej	0,016	0,016	0,000	0,271	0,582
budynki mieszkalne	165,654	163,198	0,094	369,826	55,957
handel i usługi	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
transport	49,070	45,959	0,000	13,792	211,293
przemysł	4,735	4,042	0,001	2,618	1,915
energetyka	57,426	48,813	0,026	83,642	109,053
rolnictwo	100,304	14,016			2,439
RAZEM	**377,205**	**276,044**	**0,121**	**470,149**	**381,239**



Rysunek 28. Emisja zanieczyszczeń powietrza z poszczególnych sektorów w Gminie Miejskiej Wejherowo

9. DZIAŁANIA ZAPLANOWANE NA OKRES OBJĘTY PLANEM DO ROKU 2020 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2030

9.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

W podrozdziale 4.1 omówiono cele strategiczne do roku 2020 wynikające głównie z pakietu energetyczno – klimatycznego UE (3x20). Cele te realizowane są w Polsce poprzez transformacje odpowiednich dyrektyw i innych aktów prawnych UE do polskich przepisów m.in. w zakresie handlu emisjami, efektywności energetycznej, wykorzystania odnawialnych źródeł energii i innych.
Strategia długoterminowa UE odnośnie przeciwdziałania zmianom klimatu została zaproponowana w Komunikacie Komisji Europejskiej nt. mapy drogowej do gospodarki niskoemisyjnej do 2050 r.

(COM(2011)0112), omówionym szerzej w podrozdziale 5.2. W jej wyniku przyjęte zostały cele redukcji emisji gazów cieplarnianych do 2050 r. w postaci redukcji 80 do 90 procent w stosunku do 1990 r.
Cele polityki klimatycznej do 2030 r. określone zostały w konkluzjach Rady Europejskiej z dnia 23-24 października 2014 r. (również opisanych szerzej w rozdziale 5.2). Przewidują one:

- Redukcję emisji gazów cieplarnianych o 40%,
- Poprawę efektywności energetycznej o 27%,
- Uzyskanie 27% udziału energetyki odnawialnej w bilansie energetycznym.

Uzyskanie wyżej wymienionych celów nie zostało jeszcze przełożone na instrumenty realizacyjne ani na zobowiązania państw członkowskich UE. Wiadome są jedynie niektóre kierunki, w jaki sposób cele te będą realizowane. W tym wiadomo, że będzie kontynuowany system handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (EU ETS) w postaci zmodyfikowanej, powstaną fundusze modernizacyjne z 2% odpisu od handlu emisjami i 40% od darmowych uprawnień. Wprowadzone będą uregulowania dotyczące emisji gazów cieplarnianych z instalacji poza systemem handlu emisjami (EU ETS).
Duże znaczenie dla sposobu realizacji wyżej wymienionych celów będą miały wyniki Konferencji Stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, która odbędzie się jesienią br. w Paryżu.
Również w zakresie dotyczącym powietrza, wobec szkodliwego oddziaływania zanieczyszczeń powietrza na zdrowie, po przeglądzie dyrektywy 2008/50/WE w sprawie jakości powietrza i czystszego powietrza dla Europy (CAFE) Komisja Europejska zaproponowała tzw. *Pakiet czystego powietrza* (Komunikat Komisji COM(2013)918) obejmujący propozycje i rozszerzenie norm dotyczących ochrony powietrza, aby uzyskać poprawę w tym zakresie. Zawiera on propozycje:

- nowego programu *Czyste powietrze dla Europy* zawierającego środki mające na celu zagwarantowanie osiągnięcia obecnych celów w perspektywie krótkoterminowej i nowe cele w zakresie jakości powietrza w okresie do roku 2030. Pakiet zawiera również środki uzupełniające mające na celu ograniczenie zanieczyszczenia powietrza, z naciskiem na poprawę jakości powietrza w miastach, wspieranie badań i innowacji, a także promowanie współpracy międzynarodowej;
- zmienionej dyrektywy (pułapowej) w sprawie krajowych poziomów emisji z bardziej restrykcyjnymi krajowymi poziomami emisji dla sześciu głównych zanieczyszczeń oraz
- nowej dyrektywy mającej na celu ograniczenie zanieczyszczeń powodowanych przez średniej wielkości instalacje energetycznego spalania, takie jak indywidualne kotłownie dla bloków mieszkalnych lub dużych budynków i małych zakładów przemysłowych.

Negocjacje propozycji Komisji Europejskiej trwają i jeszcze nie wiadomo, w jakim stopniu będą przyjęte, niemniej wobec istotnych problemów z negatywnym oddziaływaniem zanieczyszczenia powietrza na zdrowie należy liczyć się z zaostrzeniem w przyszłości norm jakości powietrza.

9.2. Zadania krótkoterminowe i średnioterminowe

Krótkoterminowe i średnioterminowe zadania zostały przedstawione w rozdziale 9.4 w postaci harmonogramu rzeczowo-finansowego zawierającego:

- nazwę zadania,
- rodzaj zadania (w podziale na: koordynowane i własne),
- jednostkę odpowiedzialną za realizację,
- termin realizacji,
- skalę czasową działania (krótkookresowe: do realizacji w latach 2015-2017, średniookresowe: 2018-2020 i długoterminowe: po roku 2020),

- szacunkowe nakłady finansowe,
- przewidywany efekt obniżenia zużycia energii [MWh/rok],
- przewidywany efekt redukcji emisji CO_2 [Mg/rok],
- możliwe źródła finansowania,
- miernik monitorowania realizacji działania.

9.3. Działania dla osiągnięcia założonych celów w Mieście Wejherowo

W ogólnym ujęciu, przedstawione w Planie działania/zadania dotyczą:

- działań niskoemisyjnych,
- efektywnego wykorzystania zasobów,
- poprawy efektywności energetycznej,
- wykorzystania OZE,
- działań wpływających na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii,
- działań nieinwestycyjnych, w tym działań systemowych i organizacyjnych wspierających realizację innych zadań.

Jako najważniejsze działania dla osiągnięcia założonych celów strategicznych i szczegółowych w mieście wskazuje się:

- ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych, w tym likwidację lub modernizację lokalnych kotłowni opalanych paliwem stałym, likwidację/modernizację wysokoemisyjnych kotłów i pieców na paliwo stałe - wymianę na urządzenia o wyższej sprawności;
- termomodernizację budynków w celu ograniczenia zapotrzebowania na energię cieplną;
- ograniczenie emisji pochodzącej z transportu samochodowego, w tym planowanie systemu transportu, wspieranie komunikacji publicznej, podwyższanie standardów technicznych infrastruktury drogowej;
- zwiększenie udziału OZE w pokrywaniu zapotrzebowania na ciepło oraz realizacji potrzeb energetycznych.

9.4. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań w Mieście Wejherowo

W harmonogramie zostały ujęte zadania mające służyć realizacji przyjętych w Planie celów strategicznych oraz celów szczegółowych do roku 2020 (rok prognozy) w zakresie:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- redukcji zużycia energii finalnej,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Ich wymiernym rezultatem będzie osiągnięcie wskazanych w harmonogramie efektów. Dla każdego zadania zostały podane wskaźniki rezultatu tj. redukcji emisji CO_2 oraz redukcji zużycia energii finalnej.

Należy podkreślić, że poza wymienionymi efektami, realizacja wybranych działań PGN przyczyni się również do redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza (pył PM10, PM2,5, B(a)P, SO_2, NO_2).

Zadania harmonogramu przedstawiono w odniesieniu do poszczególnych, wybranych sektorów. Przy opracowaniu harmonogramu wykorzystano m.in. dane pochodzące z tzw. Fiszek projektów ZIT i POIiŚ na lata 2014-2020 (głównie w zakresie transportu i energetyki), strategii rozwoju miasta, projektu planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, Wieloletniej Prognozy Finansowej, a także dane uzyskane od poszczególnych jednostek biorących udział w realizacji Planu. Przedstawione środki finansowe po roku 2015 mają charakter szacunkowy i wynikają z prognoz finansowych lub określono je na podstawie danych zapisanych w ww. dokumentach.

W realizację poszczególnych zadań wskazanych w harmonogramie powinno być zaangażowane jak najszersze grono interesariuszy, a w szczególności:

- podmioty będące producentami i/lub odbiorcami energii,
- podmioty będące dostawcami paliw i mediów,
- wspólnoty i spółdzielnie mieszkaniowe,
- prywatni inwestorzy, przedsiębiorcy,
- jednostki samorządowe.

Wszyscy interesariusze Planu dla Miasta Wejherowa zostali wskazani w harmonogramie. Prezydent Miasta Wejherowa poinformował mieszkańców o przystąpieniu do opracowania „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Wejherowa. Informacja ukazała się na stronie internetowej miasta 10.02.2015 roku. Urząd Miejski w Wejherowie udostępnił Wykonawcy – ATMOTERM S.A. bazę podmiotów z terenu miasta, do których Wykonawca zwrócił się z prośbą o informację na temat planowanych do realizacji na terenie miasta Wejherowa działań dotyczących redukcji emisji CO_2, redukcji zużycia energii finalnej i inwestycji z zakresu OZE. W harmonogramie ujęto wszystkie zgłoszone przez interesariuszy przedsięwzięcia.

Tabela 23.Harmonogram rzeczowo-finansowy działań PGN dla miasta Wejherowa na lata 2015-2020 z perspektywą do roku 2030 (źródło: opracowanie własne)

Lp.	Nazwa działania	Rodzaj działania *	Jednostka realizująca*	Termin realizacji	Skala czasowa działania**	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]	Efekt obniżenia zużycia energii [MWh/rok]	Efekt redukcji emisji CO_2 [Mg/rok]	Przewidywane źródło finansowania	Miernik monitorowania realizacji działania
Sektor energetyki (działania niezależne od JST)										
1	Termomodernizacja ciepłociągów kanałowych i napowietrznych w Gdyni, Rumi i Wejherowie o długości 16 km (część na terenie m. Wejherowo)	W	Okręgowe Przedsiębior-stwo Energetyki Cieplnej Sp. z o.o. w Gdyni	2016 - 2020	Ś	6180	2165	709	Okręgowe Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej Sp. z o.o. w Gdyni	Liczba km ciepłociągów
2	Budowa gazociągów z przyłączami n/c w m. Wejherowo ul. Nowowiejskiego, Krucza	W	Pomorska Spółka Gazownicza	2015-2020	Ś	450	30	60	RPO/POIŚ/ własne jednostki realizującej	Liczba km gazociągów
Sektor budownictwa (w tym gospodarstwa domowe, budynki administracji publicznej itp.)										
3	Kompleksowa modernizacja energetyczna budynków spółdzielni mieszkaniowych i wspólnot mieszkaniowych	W, KO	Spółdzielnie mieszkaniowe, Gmina Miasta Wejherowo	2014-2022	D	9000	1600	1300	POIŚ (PI 1.III, poddziałanie 1.3.2)/ własne jednostki realizującej	Liczba budynków poddanych termomoderniza-cji, w tym liczba m^2 p.u.
4	Kompleksowa termomodernizacja budynków komunalnych w celu znaczącego obniżenia zapotrzebowania energetycznego – 13 budynków komunalnych mieszkalnych (termomodernizacja przegród budowlanych – ściany zewnętrzne, stropy, stropodachy, podłogi, wymiana stolarki budowlanej okiennej i drzwiowej)	W	Gmina Miasta Wejherowo	2018-2022	D	3837	897	274,25	RPO WP 2014-2020 (działanie 10.1, poddziałanie 10.1.1)//POIŚ/ własne jednostki realizującej	Liczba budynków poddanych termomoderniza-cji, w tym liczba m^2 p.u.

Lp.	Nazwa działania	Rodzaj działania *	Jednostka realizująca*	Termin realizacji	Skala czasowa działania**	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]	Efekt obniżenia zużycia energii [MWh/rok]	Efekt redukcji emisji CO_2 [Mg/rok]	Przewidywane źródło finansowania	Miernik monitorowania realizacji działania
5	Kompleksowa modernizacja energetyczna budynku Powiatu Wejherowskiego – część użytkowana na przedszkola i biura oraz budynku Gminy Miasta Wejherowo – obiektu sportowego z krytą pływalnią przy Zespole Szkół Nr 3 w Wejherowie	W, KO	Powiat Wejherowski / Gmina Miasta Wejherowa	2021-2022	D	3240	1738,7	646,56	RPO WP Działanie 10.1 Poddziałanie 10.1.1 /własne jednostek realizujących	Liczba budynków poddanych termomoderniza-cji, w tym liczba m^2 p.u.
6	Kompleksowa modernizacja energetyczna trzech budynków w Wejherowie będących własnością Powiatu Wejherowskiego – budynek Powiatowego Inspektoratu Nadzoru Budowlanego, Powiatowego Zespołu Poradni Psychologiczno-Pedagogicznej	W	Powiat Wejherowski / Starostwo Powiatowe w Wejherowie	2016-2018	Ś	3052	860,7	300,73	RPO WP Działanie 10.1 Poddziałanie 10.1.1/własne	Liczba budynków poddanych termomoderniza-cji, w tym liczba m^2 p.u.
7	Wymiana stolarki okiennej, ocieplenie stropodachu w Gimnazjum nr 1 w Wejherowie	W	Gmina Miasta Wejherowo	2015-2018	Ś	100	1,2	1,0	własne	% zrealizowanego projektu
8	Termomodernizacja biurowca Miejskiego Zakładu Komunikacji Wejherowo Sp. z o.o.	W	MZK	2015-2018	Ś	500	41,3	9,4	własne	Liczba m^2 p.u.
9	Termomodernizacja warsztatu Miejskiego Zakładu Komunikacji Wejherowo Sp. z o.o.	W	MZK	2019-2022	D	700	58	13,2	własne	Liczba m^2 p.u.
10	Obniżenie emisji w budynkach gminnych poprzez modernizację lub likwidację urządzeń na paliwa stałe w ramach programu KAWKA (rok 2015 – 5 budynków, w latach 2016-2018 – 14 budynków)	W	Gmina Miasta Wejherowo	2015-2018	Ś	3000	1229	1275	WFOŚ/własne	Liczba budynków oraz liczba sztuk wymienionych lub zmodernizowa-nych urządzeń
11	Wymiana instalacji co, wymiana instalacji elektrycznej i oświetleniowej w Gimnazjum	W	Gmina Miasta	2019-2022	D	100	2,4	2,0	własne	% zrealizowanego

Lp.	Nazwa działania	Rodzaj działania *	Jednostka realizująca*	Termin realizacji	Skala czasowa działania**	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]	Efekt obniżenia zużycia energii [MWh/rok]	Efekt redukcji emisji CO_2 [Mg/rok]	Przewidywane źródło finansowania	Miernik monitorowania realizacji działania
	nr 1 w Wejherowie		Wejherowo							projektu
12	Modernizacja oświetlenia w budynkach zarządzanych przez Urząd Miasta (w ramach naturalnej wymiany, jak również planowanej modernizacji) wraz z prowadzeniem monitoringu zużycia energii, w szczególności wymiana tradycyjnych źródeł oświetlenia na źródła LED (ilość punktów około 1000)	W	Gmina Miasta Wejherowo	2015-2018	Ś	100	50	41	WFOŚ/ własne	Liczba sztuk wymienionych tradycyjnych źródeł oświetlenia na źródła LED
13	Wymiana oświetlenia na energooszczędne w obiektach oświatowych prowadzonych przez Gminę Miasta Wejherowo (ilość punktów około 10 tys.)	W	Gmina Miasta Wejherowo	2016-2020	Ś	1000	500	410	WFOŚ/własne	Liczba sztuk (punktów) wymienionych źródeł na energooszczędne
14	Ograniczenie emisji z budynków wspólnot mieszkaniowych – zastępowanie źródeł na paliwa stałe mniej emisyjne zgodnie z wymaganiami i zadaniami wskazanymi w POP	W	Gmina Miasta Wejherowo	2015-2018	Ś	5000	2500	2500	WFOŚ/własne	Liczba sztuk wymienionych źródeł mniej emisyjnych
15	Uzupełnienie istniejących mechanizmów wsparcia sektora mieszkaniowego - termomodernizacje kompleksowe lub częściowe, wykorzystanie OZE.	W	Gmina Miasta Wejherowo	2017-2020	Ś	6750	1200	975	własne	Liczba budynków poddanych termomoderniza-cji, w tym liczba m^2 p.u.
16	Realizacja nowych budynków i obiektów budowlanych zaprojektowanych zgodnie z zasadami ekoprojektowania i wykorzystania energii odnawialnej*, budynki socjalne (ok. 84 mieszkania) kuchnie opalane drewnem (biomasa-pelety) w Górka Bolszewska*	W	Gmina Miasta Wejherowo	2016-2020	Ś	1000	320	260	własne	Liczba sztuk nowych budynków i obiektów
17	Wykorzystanie istniejących budynków jednostek podległych gminie do	W	Gmina Miasta	2018-2021	D	500	200	162	WFOŚ/własne	Liczba nowych instalacji

Lp.	Nazwa działania	Rodzaj działania *	Jednostka realizująca*	Termin realizacji	Skala czasowa działania**	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]	Efekt obniżenia zużycia energii [MWh/rok]	Efekt redukcji emisji CO_2 [Mg/rok]	Przewidywane źródło finansowania	Miernik monitorowania realizacji działania
	zainstalowania na nich ogniw fotowoltaicznych		Wejherowo							fotowoltaicznych, w tym m^2 p.cz.
18	Mechanizmy wsparcia dla mieszkańców poprzez dofinansowanie źródeł oze służących do ogrzania ciepłej wody użytkowej	W	Gmina Miasta Wejherowo	2017-2020	Ś	200	107	25	NFOŚ/WFOŚ/ własne	Zapewnienie dofinansowania źródeł OZE dla mieszkańców
19	Wykorzystanie źródeł OZE w obiektach sportu i rekreacji - basen wraz z nieckami do pływania, basen rehabilitacyjny (Centrum Integracji Społecznej – Wodne Ogrody)	W	Gmina Miasta Wejherowo	2017-2023	D	27000	4800	3898	RPO WP	Liczba m^2 p.u. obiektów
Transport										
20	Poprawa stanu technicznego dróg – utwardzenie dróg lub poboczy w celu redukcji wtórnego unosu pyłu, modernizacja dróg (ul. Necla do ul. Patoka, ul. Gryfa Pomorskiego, ul. Karnowskiego, ul. Okrężna).	W	Gmina Miasta Wejherowo	2015-2020	Ś	1600	140	40	Krajowy Program/własne	Liczba km utwardzonych dróg
21	Budowa węzła integracyjnego Wejherowo Kwiatowa wraz z trasami dojazdowymi – infrastruktura pieszo – rowerowa (trasy rowerowe, parkingi B + R, chodniki, przebudowa zejść do tunelu dla pieszych, windy dla niepełnosprawnych) oraz infrastruktura drogowa (bezkolizyjny przejazd pod torami kolejowymi, rondo przed dworcem PKP wraz z przebudową dróg dojazdowych, przystanki komunikacji zbiorowej, parkingi P+R, miejsca postojowe K+R, monitoring).	W	Gmina Miasta Wejherowo, Powiat Wejherowski	2017-2019	D	37530	437,5	125	RPO WP 2014-2020 Działanie 9.1.1 własne	% zrealizowanego projektu, liczba wybudowanych zintegrowanych węzłów przesiadkowych, liczba wybudowanych obiektów „parkuj i jedź”
22	Budowa węzła integracyjnego Wejherowo Zryw wraz z trasami dojazdowymi - (kładki dla pieszych i rowerzystów ponad linią kolejową,	W	Gmina Miasta Wejherowa	2018-2022	D	50000	437,5	125	RPO WP 2014-2020 Działanie 9.1. 1/ własne	% zrealizowanego projektu, liczba wybudowanych

Lp.	Nazwa działania	Rodzaj działania *	Jednostka realizująca*	Termin realizacji	Skala czasowa działania**	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]	Efekt obniżenia zużycia energii [MWh/rok]	Efekt redukcji emisji CO_2 [Mg/rok]	Przewidywane źródło finansowania	Miernik monitorowania realizacji działania
	trasy rowerowe, parkingi B+R, chodniki) oraz infrastruktura drogowa (wiadukt drogowy, wiadukt kolejowy, drogi: przedłużenie ul. Sikorskiego, zbiorczo-rozprowadzające, skrzyżowanie z ruchem okrężnym, przystanki komunikacji zbiorowej, parkingi P+R, miejsca postojowe K+R, monitoring).									zintegrowanych węzłów przesiadkowych, liczba wybudowanych obiektów „parkuj i jedź
23	Modernizacja oświetlenia ulicznego - wymiana starych opraw oraz żarówek na lampy LED	W	Gmina Miasta Wejherowo	2015-2020	Ś	190	24	20	NFOŚ/WFOŚ/własne	Liczba sztuk nowych lamp LED
24	Wymiana taboru MZK na nowoczesny, zakup 8 autobusów elektrycznych wraz z budową 2 stacji ładowania	W, KO	MZK, Gmina Miasta Wejherowo	2015-2020	Ś	18000	938	591	RPO/własne	Liczba sztuk wymienionego taboru
25	Inwestycje w system ruchu niezmotoryzowanego budowa nowych tras rowerowych (2,5 km), ścieżek rowerowych i pieszych	W	Gmina Miasta Wejherowo	2016-2020	Ś	2250	315	90	RPO WP 2014-2020 (działanie 9.1.1)/własne	Liczba km nowych tras i ścieżek
26	Rozbudowa systemu kolei aglomeracyjnej Trójmiejskiego Obszaru Metropolitalnego w kierunku Wejherowa (część na terenie m. Wejherowo)	W, KO	PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Partner: PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Uzależnione od harmonogramu prac PKP PLK S.A.	D	109000	500	140	PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Partner: PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	% zrealizowanego projektu
27	Budowa parkingów dla rowerów przy obiektach publicznych	W	Gmina Miasta Wejherowo	2015-2020	Ś	100	175	50	POIŚ/ własne	% zrealizowanego projektu
28	Wyznaczenie zróżnicowanych stref ruchu - strefy tylko komunikacja miejska i promocja elektrycznych aut w strefach	W	Gmina Miasta Wejherowo	2018-2020	Ś	500	175	50	własne	% zrealizowanego projektu

Lp.	Nazwa działania	Rodzaj działania *	Jednostka realizująca*	Termin realizacji	Skala czasowa działania**	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]	Efekt obniżenia zużycia energii [MWh/rok]	Efekt redukcji emisji CO_2 [Mg/rok]	Przewidywane źródło finansowania	Miernik monitorowania realizacji działania
29	Promowanie strategii niskoemisyjnych, w tym wspieranie rozwoju miejskiego transportu multimodalnego, biletu metropolitalnego.	W	Gmina Miasta Wejherowo	2015-2020	C	100	35	10	POIŚ	% zrealizowanego projektu
Edukacja ekologiczna										
30	Prowadzenie działań informacyjnych dotyczących szkodliwości niskiej emisji wpływu na zdrowie poprzez spalane w piecach (w ramach realizacji programu KAWKA)	W	Gmina Miasta Wejherowo	2015-2018	Ś	1	1,2	1,0	WFOŚ/własne	Przeprowadzenie kampanii informacyjnej
31	Program szkoleń dla mieszkańców i osób administracji publicznej odnoszący się do eco-drivingu	W	Gmina Miasta Wejherowo	2016-2020	Ś	60	2,0	1,6	WFOŚ/własne	Liczba osób poddanych szkoleniu
32	Kampania promująca bardziej ekologiczne podejście do transportu publicznego	W, KO	MZK, Gmina Miasta Wejherowo	2015-2020	Ś	10	1,2	1,0	WFOŚ/własne	Przeprowadzenie kampanii informacyjnej
33	Szkolenia dla pracowników Urzędu Miejskiego w zakresie OZE oraz efektywności energetycznej.	W	Gmina Miasta Wejherowo	2016-2020	Ś	60	2,0	1,6	WFOŚ/własne	Liczba osób poddanych szkoleniu
34	Szkolenia z zakresu OZE zorganizowane dla mieszkańców i przedsiębiorców w celu zidentyfikowania przez uczestników możliwości które dają OZE oraz efektywność energetyczna.	W	Gmina Miasta Wejherowo	2016-2018	Ś	60	2,0	1,6	WFOŚ/własne	Liczba osób poddanych szkoleniu
Działania inne										
35	Powołanie koordynatora realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	W	Gmina Miasta Wejherowo	2015-2020	C	50	1,2	1,0	własne	Etat lub część etatu
36	Promowanie w zamówieniach publicznych produktów i usług efektywnych energetycznie	W	Gmina Miasta Wejherowo	2017-2020	C	20	1,2	1	własne jednostki realizującej	Liczba zamówień publicznych uwzględniająca

Lp.	Nazwa działania	Rodzaj działania *	Jednostka realizująca*	Termin realizacji	Skala czasowa działania**	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]	Efekt obniżenia zużycia energii [MWh/rok]	Efekt redukcji emisji CO_2 [Mg/rok]	Przewidywane źródło finansowania	Miernik monitorowania realizacji działania
										produkty i usługi efektywne energetycznie
37	Wprowadzanie przy aktualizacji planów zagospodarowania przestrzennego zapisów promujących ekoprojektowanie i efektywność energetyczną	W	Gmina Miasta Wejherowo	2017-2020	C	50	1,2	1	własne jednostki realizującej	Wprowadzone zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego promujące ekoprojektowanie i efektywność energetyczną
38	Budowa zakładu pn. EKO FABRYKA wraz z infrastrukturą towarzyszącą tj. stacjonarny punkt PSZOK, stacja przeładunkowa, centrum edukacji, wiaty, w tym zakup, wymiana taboru do wywozu odpadów i obsługi miasta.	W	Zakład Usług Komunalnych w Wejherowie Sp.z.o.o.	2016-2020	D	2 000,0	-	-	Środki własne, dotacje i środki pomocnicze/UE /WFOŚiGW/NFOŚiGW	-
	RAZEM					**277040**	**21488,1**	**14110,94**		
	W tym do roku 2020					**180663**	**11754,5**	**7690,93**		

* W - własne, KO – koordynowane.

** K – krótkoterminowe, Ś – średnioterminowe, D – długoterminowe, C - ciągłe

Działania nr 15, 16, 17, 18, 19, 33, 34, 35, 36, 37 przyczyniają się do zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

9.5. Uzyskany efekt ekologiczny i jego koszty

W wyniku realizacji działań przedstawionych w harmonogramie na terenie Miasta Wejherowo zostanie osiągnięty efekt w postaci **obniżenia zużycia energii finalnej na poziomie 3,3 %, tj. 21.488,1 MWh/rok,** w tym szacuje się **udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na 191.361,5 MWh/rok, tj. 30,8 %** oraz efekt ekologiczny – w postaci **redukcji emisji dwutlenku węgla ekwiwalentnego w wysokości 5,9 %, tj. 14.110,94 $MgCO_{2eq}$/rok**. **Do roku 2020 planuje się obniżenie zużycia energii finalnej o 11.754,5 MWh/rok, tj. o 1,9 %, udział energii pochodzącej ze źródeł OZE szacuje się na 87.714,17 MWh/rok, tj. 13,9 % oraz efekt ekologiczny w postaci redukcji emisji CO_2 ekwiwalentnego w wysokości 7.690,93 $MgCO_{2eq}$/ rok, tj. 3,4 %.**

Dodatkowo przewidywany jest efekt w postaci redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza, którego wielkości dla poszczególnych sektorów przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 24. Efekt redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza w wyniku realizacji zadań harmonogramu rzeczowo-finansowego PGN dla miasta Wejherowo na lata 2015-2020 z perspektywą do roku 2030 (źródło: opracowanie własne)

Rodzaj sektora	Efekt redukcji emisji [Mg/rok]				
	PM10	PM2,5	SO2	NO2	B(a)P
Sektor energetyki (działania niezależne od JST)	1,937	1,298	1,880	2,013	0,0022595
Sektor budownictwa (w tym gospodarstwa domowe, budynki administracji publicznej itp.)	6,872	4,604	24,094	18,325	0,0080173
Transport, edukacja ekologiczna, działania inne	0,995	0,934	0,362	5,300	0,0000020
RAZEM	**9,80**	**6,84**	**26,34**	**25,64**	**0,010279**

Całkowite koszty realizacji działań wyniosą **277 040 tys. zł**.

9.6. Źródła finansowania

Finansowanie działań przewidzianych w Planie może być realizowane ze środków własnych, a także ze wsparciem zewnętrznym.
Niżej przedstawiono analizę programów i funduszy na poziomie międzynarodowym, krajowym, wojewódzkim i lokalnym, pod kątem możliwości uzyskania dofinansowania na działania realizowane w ramach planu gospodarki niskoemisyjnej. Wskazano rodzaje działań oraz grupy beneficjentów którzy mogą ubiegać się o dofinansowanie.

Analizowane dokumenty odnoszą się do okresu 2014 – 2020, w jakim będzie realizowany Plan. Aktualny, drugi już Fundusz Norweski kończy się w 2014 r., dlatego też nie został on przedstawiony w niniejszej analizie.
W najbliższych latach mogą pojawić się nowe programy, fundusze, etc. umożliwiające realizację części działań zaplanowanych w Programie, dlatego zaleca się uzupełnianie niniejszego wykazu o nowe mechanizmy finansowe.
Opis źródeł finansowania odpowiada obecnej wiedzy w tym zakresie dla planowanych działań, szczegółowy opis projektu, udział stron i zakres czasowy realizacji umożliwia dopiero wskazanie konkretnej ścieżki dofinansowania. W każdym z harmonogramów indywidualnie wskazano główne źródła finansowania, są to: Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, Regionalny Program Operacyjny Województwa Pomorskiego, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Pomorski Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku.

Podstawowe źródła finansowania inwestycji dla działań w Planie

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020[90]

Program ten obejmuje swoim zasięgiem obszar całego kraju, tj. 15 regionów zaliczanych do kategorii słabiej rozwiniętych oraz Mazowsze jako region lepiej rozwinięty o specjalnym statusie. Dofinansowanie dla osi I-III jest na poziomie 85%, a dla osi IV i V na poziomie 85% dla 15 województw, poza woj. mazowieckim (80%).

Tabela 25. Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020

Oś priorytetowa/ Priorytet inwestycyjny	**Rodzaje działań**	**Beneficjenci**
Oś I Zmniejszenie emisyjności gospodarki **PI 4.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych**	budowa instalacji OZE oraz budowa i modernizacja sieci przesyłowych i dystrybucyjnych umożliwiających przyłączenia OZE do KSE oraz (w ograniczonym zakresie) jednostek wytwarzania energii wykorzystującej wodę i słońce oraz ciepła przy wykorzystaniu energii geotermalnej	- organy władzy publicznej, i ich jednostki organizacyjne, - JST, - organizacje pozarządowe, - przedsiębiorcy, - podmioty świadczące usługi publiczne.
Oś I Zmniejszenie emisyjności gospodarki **PI 4.2 Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z OZE w przedsiębiorstwach**	- termomodernizacja energetyczna budynków; -zastosowania technologii energooszczędnych; - budowa, rozbudowa instalacji OZE; - zmiany systemu wytwarzania lub wykorzystania paliw i energii; - wprowadzanie systemów zarządzania energią, przeprowadzanie audytów energetycznych (przemysłowych).	- przedsiębiorcy.
Oś I Zmniejszenie emisyjności gospodarki **PI 4.3 Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania OZE w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym**	- termomodernizacja budynków, - modernizacja oświetlenia na energooszczędne, - przebudowa systemów grzewczych (wraz z wymianą i przyłączeniem źródła ciepła), - wprowadzanie systemów zarządzania budynkiem; - instalacje mikrogeneracji na potrzeby własne, - instalacja OZE w modernizowanych budynkach.	- organy władzy publicznej, - JST, - państwowe jednostki budżetowe, - spółdzielnie mieszkaniowe, - wspólnoty mieszkaniowe, - podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jst nie będących przedsiębiorcami.
Oś I Zmniejszenie emisyjności gospodarki **PI 4.4 Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięć**	- budowa lub przebudowa w kierunku inteligentnych sieci dystrybucyjnych średniego i niskiego napięcia, - wprowadzanie inteligentnych systemów pomiarowych.	- przedsiębiorcy.
Oś I Zmniejszenie emisyjności gospodarki **PI 4.5 Promowanie strategii**	Działania w ramach inwestycji wynikających z planów gospodarki niskoemisyjnej: - budowa, rozbudowa lub	- organy władzy publicznej, - JST, - organizacje pozarządowe, - przedsiębiorcy,

[90] https://www.pois.gov.pl/strony/o-programie/dokumenty/program-operacyjny-infrastruktura-i -srodowisko-2014-2020/

niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych	modernizacja sieci ciepłowniczej i chłodniczej, również poprzez wdrażanie systemów zarządzania ciepłem i chłodem wraz z infrastrukturą wspomagającą, - wymiana źródeł ciepła.	- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jst nie będących przedsiębiorcami.
Oś I Zmniejszenie emisyjności gospodarki **PI 4.7 Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe**	- budowa lub modernizacja jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu, w tym także z OZE, - budowa przyłączeń do sieci ciepłowniczych do wykorzystania ciepła użytkowego wyprodukowanego w jednostkach wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu.	- organy władzy publicznej, - JST, - organizacje pozarządowe, - przedsiębiorcy, - podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jst nie będących przedsiębiorcami.
Oś II Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu **PI 5.2 Wspieranie inwestycji ukierunkowanych na konkretne rodzaje zagrożeń przy jednoczesnym zwiększeniu odporności na klęski i katastrofy i rozwijaniu systemów zarządzania klęskami i katastrofami**	- opracowanie lub aktualizacja dokumentów strategicznych wymaganych prawem unijnym lub krajowym lub przewidzianych w *Strategicznym planie adaptacji dla obszarów i sektorów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020* oraz działania określone w tych dokumentach	- organy władzy publicznej, - JST, - organizacje pozarządowe, - jednostki naukowe.
Oś II Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu **PI 6.1 Inwestycje w sektor gospodarki odpadami celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych określonych przez państwa członkowskie**	- infrastruktura niezbędna do zapewnienia kompleksowej gospodarki odpadami w regionie, w tym w zakresie systemów selektywnego zbierania odpadów, - instalacje do termicznego przekształcania odpadów, - absorpcja technologii, w tym innowacyjnych, w zakresie zmniejszania materiałochłonności procesów produkcji, - racjonalizacja gospodarki odpadami, w tym odpadami niebezpiecznymi.	- organy władzy publicznej, - JST, - przedsiębiorcy, - podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jst nie będących przedsiębiorcami.
Oś II Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu **PI 6.2 Inwestowanie w sektor gospodarki wodnej celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych, określonych przez państwa członkowskie**	- kompleksowa gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach co najmniej 10000 RLM, - racjonalizacja gospodarowania wodą w procesach produkcji oraz poprawa procesu oczyszczania ścieków przemysłowych.	- organy władzy publicznej, - JST, - przedsiębiorcy, - podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będących przedsiębiorcami.
Oś II Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu **PI 6.4. Ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, ochrona i rekultywacja gleby oraz wspieranie usług ekosystemowych, także poprzez program „Natura 2000" i zieloną**	- ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, w tym w ramach kompleksowych projektów ponadregionalnych, - rozwój zielonej infrastruktury, w tym zwiększanie drożności korytarzy ekologicznych, - opracowanie i wdrażanie dokumentów	- organy władzy publicznej, – JST, - organizacje pozarządowe, - jednostki naukowe, - przedsiębiorcy, - podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jst nie będących

infrastrukturę	planistycznych zgodnie z kierunkami określonymi w Priorytetowych Ramach Działań dla sieci Natura 2000.	przedsiębiorcami.
Oś II Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu **PI 6.5 Podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów poprzemysłowych (w tym terenów powojskowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu**	- ograniczanie emisji z zakładów przemysłowych, - wsparcie dla zanieczyszczonych/ zdegradowanych terenów, - rozwój miejskich terenów zielonych.	- organy władzy publicznej, - JST, - przedsiębiorcy, - podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jst nie będących przedsiębiorcami.
Oś III Rozwój infrastruktury transportowej przyjaznej dla środowiska i ważnej w skali europejskiej **PI 4.5. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu**	Działania wynikające z planów gospodarki niskoemisyjnej: - wdrażanie projektów zawierających elementy redukujące/ minimalizujące oddziaływania hałasu/ drgań/ zanieczyszczeń powietrza oraz elementy promujące zrównoważony rozwój układu urbanistycznego i zwiększenie przestrzeni zielonych miasta, - w miastach posiadających transport szynowy (tramwaje) preferowany będzie rozwój tej gałęzi transportu zbiorowego, natomiast w pozostałych miastach finansowane będą inne niskoemisyjne formy transportu miejskiego.	- JST - organizatorzy publicznego transportu zbiorowego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne i spółki specjalnego przeznaczenia, - zarządcy infrastruktury służącej transportowi miejskiemu, - operatorzy publicznego transportu zbiorowego.
Oś III Rozwój infrastruktury transportowej przyjaznej dla środowiska i ważnej w skali europejskiej **PI 7.1 Wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T**	- budowa, modernizacja i rehabilitacja szlaków kolejowych, w szczególności TEN-T, - inwestycje w infrastrukturę systemów usprawniających zarządzanie przewozami pasażerskimi i towarowymi, poprawę stanu technicznego obiektów inżynieryjnych oraz zakup specjalistycznego sprzętu technicznego, - modernizacja infrastruktury obsługi podróżnych, - modernizacja i zakup taboru kolejowego, - poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego.	- zarządcy krajowej infrastruktury drogowej i kolejowej, - przedsiębiorstwa kolejowych przewozów pasażerskich i towarowych, - JST, - zarządcy portów lotniczych, - służby ratownicze, - organy administracji rządowej, - instytuty badawcze.
Oś III Rozwój infrastruktury transportowej przyjaznej dla środowiska i ważnej w skali europejskiej **PI 7.4 Rozwój i rehabilitacja kompleksowych, wysokiej jakości i interoperacyjnych systemów transportu kolejowego wysokiej jakości oraz propagowanie działań**	- inwestycje w infrastrukturę liniową (podstawową i systemy sterowania ruchem) i punktową (przystanki kolejowe, dworce przesiadkowe) oraz tabor kolejowy, - poza siecią TEN-T realizowane będą też pozostałe typy inwestycji z PI 7.1.	- zarządcy krajowej infrastruktury drogowej i kolejowej, - przedsiębiorstwa kolejowych przewozów pasażerskich i towarowych, - JST, - zarządcy portów lotniczych, - służby ratownicze, - organy administracji rządowej,

służących zmniejszaniu hałasu		- instytuty badawcze.
Oś IV Zwiększenie dostępności do transportowej sieci Europejskiej **PI 7.1 Wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T**	- budowa dróg ekspresowych na sieci TEN-T, - realizowane typy projektów (inwestycje) będą analogiczne jak inwestycje drogowe w osi III.	- zarządcy krajowej infrastruktury drogowej.
Oś IV Zwiększenie dostępności do transportowej sieci Europejskiej **PI 7.2 Zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi**	- drogi ekspresowe, drogi krajowe poza TEN-T, obwodnice, drogi wylotowe z miast, w tym drogi krajowe w miastach na prawach powiatu, - montaż infrastruktury monitoringu i zarządzania ruchem (ITS) oraz systemów poprawiających bezpieczeństwo ruchu drogowego.	- zarządca krajowej infrastruktury drogowej, - jednostki samorządu terytorialnego miast na prawach powiatu oraz ich jednostki organizacyjne.
Oś V Poprawa bezpieczeństwa energetycznego **PI 7.5 Zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw poprzez rozwój** **inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii oraz poprzez integrację rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych**	- budowa i modernizacja sieci przesyłowych i dystrybucyjnych gazu ziemnego wraz z infrastrukturą wsparcia - budowa i modernizacja sieci przesyłowych i dystrybucyjnych energii elektrycznej, w tym również sieci z wykorzystaniem technologii smart, - budowa i rozbudowa magazynów gazu ziemnego, - rozbudowa możliwości regazyfikacji terminala LNG.	- przedsiębiorstwa energetyczne, prowadzące działalność przesyłu, dystrybucji, magazynowania, regazyfikacji gazu ziemnego, - przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłem i dystrybucją energii elektrycznej.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020[91]

Regionalny Program Operacyjny Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020 jest realizowany na terenie województwa, które zaliczane jest do regionów słabiej rozwiniętych. Dofinansowanie jest na poziomie 85%.

Tabela 26. Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego 2014 – 2020 (źródło: Projekt przekazany 8 kwietnia 2014 r. do Komisji Europejskiej)

Oś priorytetowa/ Priorytet inwestycyjny	**Rodzaje działań**	**Beneficjenci**
Oś IX Mobilność PI 4.5 Promowanie strategii niskoemisyjnych, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu	Wdrażanie rozwiązań niskoemisyjnych w systemach transportowych, wynikających z zapisów lokalnych strategii niskoemisyjnych lub dokumentów spełniających ich wymogi *Ukierunkowanie terytorialne:* Przedsięwzięcia będą realizowane wyłącznie na terenie: OMT oraz miejskich obszarów funkcjonalnych: Słupska, Chojnic-Człuchowa, Kwidzyna, Malborka-Sztumu, Starogardu	Jednostki samorządu terytorialnego i ich jednostki organizacyjne, związki i stowarzyszenia jednostek samorządu terytorialnego, spółki z udziałem jednostek samorządu terytorialnego, podmioty działające w oparciu o umowę o partnerstwie publiczno-prywatnym, zarządcy infrastruktury transportowej, służącej organizacji transportu zbiorowego publicznego, przedsiębiorcy.

[91] http://strategia2020.pomorskie.eu/pl/rpowp_2014-2020

	Gdańskiego, Lęborka, Kościerzyny i Bytowa.	
Oś IX Mobilność PI 7.4 Rozwój i rehabilitacja kompleksowych, wysokiej jakości interoperacyjnych systemów transportu kolejowego oraz propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu	Budowa i modernizacja infrastruktury liniowej, punktowej (stacje i przystanki kolejowe) oraz towarzyszącej szczególnie uwzględniającej; podnoszenie bezpieczeństwa i wpływu na środowisko *Ukierunkowanie terytorialne:* obszar całego województwa.	Jednostki samorządu terytorialnego i ich jednostki organizacyjne, związki i stowarzyszenia jednostek samorządu terytorialnego, operatorzy i organizatorzy transportu zbiorowego, podmioty budujące lub zarządzające infrastrukturą kolejową.
Oś IX Mobilność PI 7.2 Zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi	Budowa, przebudowa i rozbudowa (wraz z wyposażeniem technicznym) układów drogowych, w tym likwidacja „wąskich gardeł", wyprowadzenie ruchu tranzytowego z obszarów centralnych miast i miejscowości poprzez budowę obwodnic lub obejść miejscowości, *Ukierunkowanie terytorialne:* *W* zakresie powiązań regionalnych i ponadregionalnych preferowane będą projekty poprawiające dostępność drogową do Trójmiasta oraz do miast powiatowych	Jednostki samorządu terytorialnego i ich jednostki organizacyjne, związki i stowarzyszenia jednostek samorządu terytorialnego, zarządcy dróg.
Oś X Energia PI 4.3 Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym	Termomodernizacja energetyczna budynków wraz z wykorzystaniem instalacji OZE i wymianą źródła ciepła, modernizacja oświetlenia zewnętrznego na energooszczędne i zastosowanie systemów zarządzania energią oraz działania informacyjno-edukacyjne. *Ukierunkowanie terytorialne:* obszar całego województwa.	Jednostki samorządu terytorialnego i ich jednostki organizacyjne, związki i stowarzyszenia jednostek samorządu terytorialnego, jednostki administracji rządowej, inne jednostki sektora finansów publicznych, jednostki naukowe, instytucje edukacyjne, szkoły wyższe, organizacje pozarządowe, kościoły i związki wyznaniowe, przedsiębiorcy, instytucje finansowe.
Oś X Energia PI 4.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	Wykorzystanie OZE w celu produkcji energii elektrycznej i/lub cieplnej, budowa infrastruktury służącej przyłączeniu źródła do sieci. *Ukierunkowanie terytorialne:* *obszar całego województwa.*	JST i ich jednostki organizacyjne , jednostki administracji rządowej, inne jednostki sektora finansów publicznych, organizacje pozarządowe, podmioty gospodarcze i społeczne, jednostki naukowe, instytucje edukacyjne, szkoły wyższe, grupy producentów rolnych, przedsiębiorcy, instytucje finansowe.
Oś X Energia PI 4.5 Promowanie strategii niskoemisyjnych, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany	Budowa nowych niskoemisyjnych bądź modernizacja istniejących niskosprawnych źródeł ciepła, a także modernizacja bądź zwiększanie zasięgu scentralizowanych systemów zaopatrzenia w ciepło. *Ukierunkowanie terytorialne:* W zakresie źródeł ciepła i systemów	JST i ich jednostki organizacyjne oraz związki, jednostki administracji rządowej, inne jednostki sektora finansów publicznych, organizacje pozarządowe, jednostki naukowe, instytucje edukacyjne, szkoły wyższe, przedsiębiorcy, instytucje finansowe.

klimatu	zaopatrzenia w ciepło preferowane będą projekty realizowane w gminach, w których stwierdzono przekroczenia standardów jakości powietrza.	
Oś XI Środowisko PI 5.2 Wspieranie inwestycji ukierunkowanych na konkretne rodzaje zagrożeń przy jednoczesnym zwiększeniu odporności na klęski i katastrofy i rozwijaniu systemów zarządzania klęskami i katastrofami	Działania na rzecz poprawy stanu środowiska i gospodarki wodnej. *Ukierunkowanie terytorialne:* W zakresie zagospodarowania wód opadowych i roztopowych: obszary zabudowane na terenach miast do 50 tys. mieszkańców z wyłączeniem miast wskazanych jako jednostki odpowiedzialne za realizację przedsięwzięcia strategicznego „Budowa i modernizacja systemu odprowadzania wód opadowych w ramach kontynuacji programu ochrony wód Zatoki Gdańskiej" .	Jednostki samorządu terytorialnego i ich jednostki organizacyjne oraz związki oraz spółki z udziałem jednostek samorządu terytorialnego, podmioty wykonujące zadania jednostki samorządu terytorialnego/związku komunalnego, podmioty działające w oparciu o umowę o partnerstwie publiczno-prywatnym, jednostki administracji rządowej, organizacje pozarządowe, PGL Lasy Państwowe i jego jednostki organizacyjne, spółki wodne, straż pożarna, policja.
Oś XI Środowisko PI 6.1 Inwestowanie w sektor gospodarki odpadami celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych określonych przez państwa członkowskie	Działania na rzecz poprawy efektywności gospodarki odpadami *Ukierunkowanie terytorialne:* Obszar całego województwa.	Jednostki samorządu terytorialnego i ich jednostki organizacyjne, związki i stowarzyszenia jednostek samorządu terytorialnego oraz spółki z udziałem jednostek samorządu terytorialnego, podmioty wykonujące zadania jednostki samorządu terytorialnego/związku komunalnego, podmioty działające w oparciu o umowę o partnerstwie publiczno-prywatnym, organizacje pozarządowe, PGL Lasy Państwowe i jego jednostki organizacyjne, przedsiębiorcy.
Oś XI Środowisko PI 6.2 Inwestowanie w sektor gospodarki wodnej celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych, określonych przez państwa członkowskie	Działania na rzecz poprawy efektywności gospodarki wodnej i ściekowej *Ukierunkowanie terytorialne:* W zakresie ścieków komunalnych: aglomeracje ściekowe niespełniające wymagań akcesyjnych jako preferencja. W zakresie wody pitnej: obszar Żuław.	Jednostki samorządu terytorialnego i ich jednostki organizacyjne, związki i stowarzyszenia jednostek samorządu terytorialnego oraz spółki z udziałem jednostek samorządu terytorialnego, podmioty wykonujące zadania jednostki samorządu terytorialnego /związku komunalnego, jednostki administracji rządowej, spółki wodne, jednostki naukowe, szkoły wyższe.
Oś XI Środowisko PI 6.4 Ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, ochrona i rekultywacja gleby oraz wspieranie usług ekosystemowych, także poprzez program „Natura 2000" i zieloną infrastrukturę	Przedsięwzięcia dotyczące poprawy stanu cennych gatunków i siedlisk przyrodniczych oraz ochrony ekosystemu strefy przybrzeżnej. *Ukierunkowanie terytorialne:* W zakresie ochrony ekosystemu strefy przybrzeżnej: obszary objęte prawnymi formami ochrony przyrody. W zakresie ochrony wód: obszary objęte prawnymi formami ochrony przyrody oraz obszary wpisujące się w strukturę korytarzy ekologicznych według Planu zagospodarowania	JST i ich , związki i stowarzyszenia oraz spółki, podmioty wykonujące zadania jednostki samorządu terytorialnego, inne jednostki sektora finansów publicznych, podmioty działające w oparciu o umowę o partnerstwie publiczno-prywatnym, jednostki administracji rządowej, organizacje pozarządowe, kościoły i związki wyznaniowe, PGL Lasy Państwowe i jego jednostki organizacyjne, instytucje edukacyjne, szkoły wyższe, jednostki naukowe.

	przestrzennego województwa pomorskiego. W zakresie edukacji ekologicznej i centrów edukacyjnych: obszar całego województwa.	

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej[92]

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej udziela dofinansowania w formie dopłat, dotacji i pożyczek. Beneficjentami mogą być: samorządy, przedsiębiorcy, osoby fizyczne, państwowe jednostki budżetowe, uczelnie/ instytucje naukowo-badawcze, organizacje pozarządowe, inne podmioty.
Celem generalnym *Strategii NFOŚiGW* jest poprawa stanu środowiska i zrównoważone gospodarowanie jego zasobami poprzez stabilne, skuteczne i efektywne wspieranie przedsięwzięć i inicjatyw służących środowisku. Jest on realizowany poprzez cztery priorytety środowiskowe przedstawione w tabeli poniżej.

Tabela 27. Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie z NFOŚiGW (źródło: Streszczenie strategii działania NFOŚiGW na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020r. http://www.nfosigw.gov.pl/o-nfosigw/strategia)

Program	Rodzaje działań	Beneficjenci
Poprawa jakości powietrza Część 2 – KAWKA – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii	Zakres: Przedsięwzięcia mające na celu ograniczanie niskiej emisji związane z podnoszeniem efektywności energetycznej oraz wykorzystaniem układów wysokosprawnej kogeneracji i odnawialnych źródeł energii, w szczególności: likwidacja lokalnych źródeł ciepła tj.: indywidualnych kotłowni lub palenisk węglowych, kotłowni zasilających kilka budynków oraz kotłowni osiedlowych i podłączenie obiektów do miejskiej sieci ciepłowniczej lub ich zastąpienie przez źródło o wyższej niż dotychczas sprawności wytwarzania ciepła (w tym pompy ciepła) spełniające wymagania emisyjne określone przez właściwy organ. W przypadku likwidacji palenisk indywidualnych zakres przedsięwzięcia może m.in. obejmować wykonanie wewnętrznej instalacji c.o. i c.w.u. lub instalacji gazowej, rozbudowa sieci ciepłowniczej w celu podłączenia istniejących obiektów (ogrzewanych ze źródeł lokalnych przy wykorzystywaniu paliwa stałego) do centralnego źródła ciepła wraz z podłączeniem obiektu do sieci, zastosowanie kolektorów słonecznych celem obniżenia emisji w lokalnym źródle ciepła opalanym paliwem stałym bądź celem współpracy ze źródłem ciepła zastępującym źródło ciepła opalane paliwem stałym. Termomodernizacja budynków wielorodzinnych zgodnie z zakresem wynikającym z wykonanego audytu energetycznego, wyłącznie jako element towarzyszący przebudowie lub likwidacji lokalnego źródła ciepła opalanego paliwem stałym. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł komunikacji miejskiej w szczególności: wdrażanie systemów zarządzania ruchem w miastach lub miejscowościach uzdrowiskowych, budowa stacji zasilania w CNG/LNG lub energię elektryczną miejskich środków transportu zbiorowego, wdrożenie innych przedsięwzięć ograniczających poziomy substancji w powietrzu powodowanych przez komunikację w	Wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Beneficjentem końcowym są podmioty właściwe dla realizacji przedsięwzięć wskazanych w programach ochrony powietrza, które planują realizację albo realizują przedsięwzięcia mogące być przedmiotem dofinansowania przez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej ze środków udostępnionych przez NFOŚiGW, z uwzględnieniem warunków niniejszego programu. Ostatecznym odbiorcą korzyści są podmioty właściwe dla realizacji przedsięwzięć wskazanych w programach ochrony powietrza, korzystające z dofinansowania, wyłącznie za pośrednictwem beneficjenta końcowego.

[92] https://www.nfosigw.gov.pl/

	centrach miast (z wyłączeniem wymiany taboru lub silników, przebudowy lub budowy nowych tras komunikacyjnych dla ruchu samochodowego i szynowego). Kampanie edukacyjne (dotyczy beneficjentów) pokazujące korzyści zdrowotne i społeczne z eliminacji niskiej emisji, oraz/lub informujące o horyzoncie czasowym prowadzenia zakazu stosowania paliw stałych lub innych działań systemowych gwarantujących utrzymanie poziomu stężeń zanieczyszczeń po wykonaniu działań naprawczych. Utworzenie baz danych (dotyczy jednostek samorządu terytorialnego lub instytucji przez niewskazanych) pozwalających na inwentaryzacje źródeł emisji.	
Poprawa efektywności energetycznej LEMUR Energooszczędne budynki użyteczności publicznej	Zakres: Inwestycje polegające na projektowaniu i budowie lub tylko budowie, nowych budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego.	Podmioty sektora finansów publicznych, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych, samorządowe osoby prawne, spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów lub akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych j.s.t. wskazanych w ustawach, organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, a także kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne, które realizują zadania publiczne na podstawie odrębnych przepisów
Poprawa efektywności energetycznej Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych	Zakres: budowa domu jednorodzinnego, zakup nowego domu jednorodzinnego, zakup lokalu mieszkalnego w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym. Przedsięwzięcie musi spełniać określony w Programie standard energetyczny	Osoby fizyczne dysponujące prawomocnym pozwoleniem na budowę oraz posiadające prawo do dysponowania nieruchomością, na której będą budowały budynek mieszkalny. Osoby fizyczne dysponujące uprawnieniem do przeniesienia przez dewelopera na swoją rzecz: prawa własności nieruchomości, wraz z domem jednorodzinnym, który deweloper na niej wybuduje albo użytkowania wieczystego nieruchomości gruntowej i własności domu jednorodzinnego, który będzie na niej posadowiony i stanowić będzie odrębną nieruchomość albo własności lokalu mieszkalnego. Przez dewelopera rozumie się także spółdzielnię mieszkaniową.
Poprawa efektywności energetycznej	Zakres: Inwestycje LEME – przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych w zakresie: poprawy	Beneficjent musi spełniać definicję mikroprzedsiębiorstwa

Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach	efektywności energetycznej i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii, termomodernizacji budynku/ów i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii, realizowane poprzez zakup materiałów/urządzeń/technologii zamieszczonych na liście LEME. Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekracza 250000 euro. Inwestycje Wspomagane – przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych, które nie kwalifikują się jako Inwestycje LEME, w zakresie: poprawy efektywności energetycznej i/lub odnawialnych źródeł energii, w wyniku których zostanie osiągnięte min. 20% oszczędności energii. Termomodernizacji budynku/ów i/lub odnawialnych źródeł energii, w wyniku których zostanie osiągnięte minimum 30% oszczędności energii. Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekroczy 1000000 euro.	oraz małych i średnich przedsiębiorstw zawartą w zaleceniu Komisji z dnia 6 maja 2003 r. dotyczącym definicji mikroprzedsiębiorstwa oraz małych i średnich przedsiębiorstw (Dz. Urz. WE L124 z 20.5.2003, s. 36).
Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii BOCIAN Rozproszone, odnawialne źródła energii	Zakres: Budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji odnawialnych źródeł energii o mocach mieszczących się w przedziałach wskazanych w Programie. W ramach programu mogą być realizowane instalacje hybrydowe, przy czym moc każdego rodzaju przedsięwzięcia musi spełnić warunki określone w Programie. W ramach programu mogą być dodatkowo wspierane systemy magazynowania energii towarzyszące inwestycjom OZE o mocach nie większych niż 10-krotność mocy zainstalowanej dla każdego ze źródeł OZE, w szczególności: magazyny ciepła, magazyny energii elektrycznej.	Przedsiębiorcy w rozumieniu art. 4 ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej, podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii na terenie Rzeczypospolitej Polskiej
Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Prosument linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii	Zakres: Przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej, na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych. Finansowane będą następujące instalacje do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej: źródła ciepła opalane biomasą – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt, pompy ciepła – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt, kolektory słoneczne – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt, systemy fotowoltaiczne – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWp, małe elektrownie wiatrowe – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWe, mikrokogeneracja – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe, przeznaczone dla budynków mieszkalnych znajdujących się na terenie jednostki samorządu terytorialnego lub związku jednostek samorządu terytorialnego będącej beneficjentem programu.	Jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki
System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme) Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznych	Zakres: dofinansowanie może być udzielone na realizację przedsięwzięć w budynkach użyteczności publicznej, przez które należy rozumieć budynki przeznaczone do pełnienia następujących funkcji: administracji samorządowej, ochrony przeciwpożarowej realizowanej przez OSP, kultury, kultu religijnego, oświaty, nauki, służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej, a także	Jednostki samorządu terytorialnego oraz ich związki, podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji zadań własnych jednostek samorządu terytorialnego niebędące

	budynkach zamieszkania zbiorowego przeznaczonych do okresowego pobytu ludzi poza stałym miejscem zamieszkania (w szczególności: internaty, domy studenckie), a także budynkach do stałego pobytu ludzi (w szczególności: domy rencistów lub emerytów, domy dziecka, domy opieki, domy zakonne, klasztory). Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, w tym zmiany wyposażenia obiektów w urządzenia o najwyższych, uzasadnionych ekonomicznie standardach efektywności energetycznej związanych bezpośrednio z prowadzoną termomodernizacją obiektów w szczególności: ocieplenie obiektu, wymiana okien, wymiana drzwi zewnętrznych, przebudowa systemów grzewczych (wraz z wymianą źródła ciepła), wymiana systemów wentylacji i klimatyzacji, przygotowanie dokumentacji technicznej dla przedsięwzięcia, zastosowanie systemów zarządzania energią w budynkach, wykorzystanie technologii odnawialnych źródeł energii, wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne (jako dodatkowe zadania realizowane równolegle z termomodernizacją obiektów), W ramach programu mogą być realizowane projekty grupowe. Liderem w projekcie grupowym jest podmiot składający wniosek o dofinansowanie w formie dotacji lub wniosek o dofinansowanie w formie pożyczki lub składający wniosek o dofinansowanie w formie pożyczki w imieniu i na rzecz partnerów. Wzajemne relacje lidera i partnerów reguluje zawierane między nimi porozumienie	przedsiębiorcami, Ochotnicza Straż Pożarna, uczelnie w rozumieniu ustawy – Prawo o szkolnictwie wyższym oraz instytuty badawcze, samodzielne publiczne zakłady opieki zdrowotnej oraz podmioty lecznicze prowadzące przedsiębiorstwo w rozumieniu art. 551 Kodeksu cywilnego w zakresie udzielania świadczeń zdrowotnych, organizacje pozarządowe, Kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne, podmiot lub jednostka określona wyżej będąca stroną umowy pożyczki w projekcie grupowym

Będą realizowane również działania horyzontalne w ramach powyższych priorytetów, związane z edukacją ekologiczną, ekspertyzami, innowacyjnością, niskoemisyjną i zasobooszczędną gospodarką oraz monitoringiem środowiska i zapobieganiem zagrożeniom oraz wspieranie systemów zarządzania środowiskowego (głównie EMAS).

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku[93]

Fundusz udziela dofinansowania w formie pożyczek, dotacji, w tym dopłat do oprocentowania kredytów bankowych oraz przekazania środków państwowych jednostkom budżetowym.
Dofinansowanie WFOŚiGW w Gdańsku nie może przekroczyć 80% kosztów kwalifikowanych zadania. Wyjątek stanowią zadania z zakresu edukacji ekologicznej i ochrony przyrody, wybrane zadania i programy, na które Fundusz ogłasza konkursy lub w szczególnych przypadkach zadania realizowane przez podmioty sektora finansów publicznych i organizacje pozarządowe, dla których dofinansowanie może wynosić do 100%.
Dla każdego roku ustalana jest lista przedsięwzięć priorytetowych. W tabeli przedstawiono wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie w 2015 r.

[93] http://www.wfosigw.gda.pl/

Tabela 28. Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie z WFOŚiGW w Gdańsku w 2015 r. (źródło: http://www.wfosigw.gda.pl/page,1479,Priorytety_na_rok_2015)

Program	**Rodzaje działań**	**Beneficjenci**
Prosument dla Pomorza – Zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii" (edycja 2014-2015)	W oparciu o Program Priorytetowy Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej pod nazwą „Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii. Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii".	Wspólnoty mieszkaniowe zarządzające budynkami mieszkalnymi wielorodzinnymi, Spółdzielnie mieszkaniowe zarządzające budynkami mieszkalnymi wielorodzinnymi, zlokalizowane na terenie województwa pomorskiego.
POIiŚ - „Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko" dla osi priorytetowych: I – Gospodarka wodno-ściekowa II – Gospodarka odpadami i ochrona powierzchni ziemi	Na mocy porozumienia z dnia 25 czerwca 2007 roku zawartego pomiędzy Ministrem Środowiska a Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku w sprawie realizacji „Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko" dla osi priorytetowych: I – Gospodarka wodno-ściekowa i II – Gospodarka odpadami i ochrona powierzchni ziemi (projekty o wartości poniżej 25 ml euro) Fundusz pełni rolę Instytucji Wdrażającej. Do zadań WFOŚiGW w Gdańsku należy przede wszystkim: - przygotowanie i ocena projektów (w tym zawieranie z beneficjentami umów o dofinansowanie projektów w ramach POIiŚ), - prowadzenie działań kontrolnych (m.in. w zakresie zamówień publicznych oraz zawieranych umów dla zadań objętych danym projektem), - monitoring i sprawozdawczość, - zarządzanie finansowe i rozliczanie projektów, - informacja i promocja.	Wg wskazań dla osi POIŚ 2014-2020
Działania Priorytetowe przyjęte głównych kierunkach działań wynikających ze Strategii działania WFOŚiGW w Gdańsku na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020 roku.	PRIORYTET I - Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi PRIORYTET II - Ochrona atmosfery i ochrona przed hałasem PRIORYTET III - Racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi PRIORYTET IV - Ochrona różnorodności biologicznej, informacja i edukacja ekologiczna RIORYTET V - Monitoring środowiska, przeciwdziałanie klęskom żywiołowym i likwidacja ich skutków oraz wspieranie innowacji	Zgodnie z wskazaniami dla projektów inwestycyjnych realizowanych z udziałem środków Unii Europejskiej, w szczególności realizowane w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ) oraz Regionalnego Programu Operacyjnego dla Województwa Pomorskiego (RPOWP), będą dofinansowane w pierwszej kolejności. Przewiduje się również finansowanie zadań z udziałem środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Źródła finansowania inwestycji na poziomie międzynarodowym

Program działań na rzecz środowiska i klimatu LIFE (2014-2020)[94]

NFOŚiGW jest krajowym punktem kontaktowym Programu LIFE, który dodatkowo współfinansuje projekty. Beneficjent może uzyskać łączne dofinansowanie (ze środków KE i NFOŚiGW) w wysokości 95% kosztów kwalifikowanych.

Budżet programu LIFE na lata 2014-2020 wynosi 3456,7 mln EUR.
Współfinansowanie projektów LIFE przez NFOŚiGW w perspektywie finansowej 2014-2020 jest realizowane w formie dotacji lub pożyczki.
Beneficjenci: każdy podmiot (jednostki, podmioty i instytucje publiczne lub prywatne) zarejestrowane na terenie państwa należącego do Wspólnoty Europejskiej. Wyróżnione zostały następujące kategorie beneficjentów: instytucje publiczne, organizacje prywatne, komercyjne oraz organizacje prywatne, niekomercyjne (w tym organizacje pozarządowe).

Tabela 29. Obszary realizacji Programu LIFE w latach 2014-2020

Podprogram LIFE na rzecz środowiska	**Podprogram LIFE działania na rzecz klimatu**
Budżet: 2592,5 mln EUR	Budżet: 864,2 mln EUR
– środowisko i efektywne wykorzystanie zasobów, - przyroda i różnorodność biologiczna, - zarządzanie środowiskiem i informacja.	- łagodzenie zmian klimatycznych – finansowane będą projekty z zakresu redukcji emisji gazów cieplarnianych; - adaptacja do zmian klimatycznych – finansowane będą projekty z zakresu przystosowania się do zmian klimatycznych; - zarządzanie i informacja w zakresie klimatu – finansowane będą działania z zakresu zwiększania świadomości, komunikacji, współpracy i rozpowszechniania informacji na temat łagodzenia zmian klimatu i działań adaptacyjnych.

Program Współpracy EUROPA ŚRODKOWA 2020[95]

Cały obszar kraju jest objęty Programem Współpracy Europa Środkowa 2020. Dofinansowanie w ramach osi I-IV jest na poziomie 83%, a dla osi V – 75%.

Tabela 30. Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie w ramach Programu Współpracy Europa Środkowa 2020

Oś priorytetowa/ Priorytet inwestycyjny	**Cel szczegółowy, rodzaje działań**	**Beneficjenci**
Oś I Współpraca w zakresie innowacji na rzecz zwiększenia konkurencyjności Europy Środkowej	1.1 Poprawa trwałych powiązań pomiędzy podmiotami 1.2 Podnoszenie poziomu wiedzy i umiejętności związanych z przedsiębiorczością w celu wspierania innowacji gospodarczej i społecznej w regionach Europy Środkowej	Beneficjentami mogą być między innymi władze publiczne, regionalne agencje ds. rozwoju, izby handlowe, przedsiębiorstwa, w tym MŚP, szkoły wyższe, stowarzyszenia, instytucje zajmujące się transferem technologii, instytucje badawcze, centra doskonałości BiR, organizacje pozarządowe.

[94] http://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-zagraniczne/instrument-finansowy-life/
[95] http://europasrodkowa.gov.pl

Oś II Współpraca w zakresie strategii niskoemisyjnych w Europie Środkowej	2.1 Opracowanie i wdrażanie rozwiązań na rzecz zwiększenia efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej	Beneficjenci jak wyżej
Oś II Współpraca w zakresie strategii niskoemisyjnych w Europie Środkowej	2.2 Poprawa terytorialnych strategii energetycznych i polityk mających wpływ na łagodzenie skutków zmian klimatycznych 2.3 Poprawa zdolności do planowania mobilności na funkcjonalnych obszarach miejskich w celu obniżenia emisji CO_2	Beneficjenci jak wyżej
Oś III Współpraca w zakresie zasobów naturalnych i kulturowych na rzecz trwałego wzrostu gospodarczego w Europie Środkowej	3.1 Poprawa zintegrowanego zarządzania środowiskiem w celu ochrony i zrównoważonego wykorzystywania zasobów i dziedzictwa naturalnego 3.2 Poprawa zdolności zrównoważonego wykorzystywania zasobów i dziedzictwa kulturowego	Beneficjenci jak wyżej
Oś III Współpraca w zakresie zasobów naturalnych i kulturowych na rzecz trwałego wzrostu gospodarczego w Europie Środkowej	3.3 Poprawa zarządzania środowiskowego na funkcjonalnych obszarach miejskich w celu polepszenia warunków życia	Beneficjenci jak wyżej
Oś IV Współpraca na rzecz poprawy powiązań transportowych Europy Środkowej	4.1 Poprawa planowania i koordynacji systemów regionalnego transportu pasażerskiego w celu utworzenia lepszych połączeń z krajowymi i europejskimi sieciami transportowymi	Beneficjenci jak wyżej
Oś IV Współpraca na rzecz poprawy powiązań transportowych Europy Środkowej	4.2 Poprawa koordynacji podmiotów transportu towarowego w celu upowszechnienia rozwiązań multimodalnych przyjaznych środowisku	Beneficjenci jak wyżej

Program Region Morza Bałtyckiego 2014 – 2020[96]

Cały obszar kraju objęty jest Programem Regionu Morza Bałtyckiego 2014-2020. Możliwe jest uzyskanie dofinansowanie na poziomie maksymalnie 82-85% dla osi I-IV oraz 75% dla osi V (Pomoc techniczna).

[96] Projekt dokumentu w wersji z 17 stycznia 2014 r. http://www.interreg-baltic.eu/about-the-programme/main-documents.html

Tabela 31. Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie w ramach Programu Regionu Morza Bałtyckiego 2014-2020

Oś priorytetowa / Priorytet inwestycyjny	**Cel szczegółowy, rodzaje działań**	**Główne grupy docelowe**
Oś I Potencjał dla innowacji (cel tematyczny 1: Wzmacnianie badań naukowych, rozwoju technologicznego i innowacji)	**1.1 Infrastruktura badań i innowacji** - wszystkie działania planistyczne i realizacyjne wspierające rozwój innowacyjności oraz badań *Zasięg geograficzny:* Całe terytorium Regionu Morza Bałtyckiego. Szczególny nacisk kładzie się na współpracę z partnerami z południowo-wschodniej części regionu. Program umożliwia również współpracę z uczestnikami zlokalizowanymi poza ścisłymi granicami RMB, aby wzmocnić istniejące sieci współpracy.	Władze/instytucje publiczne odpowiedzialne za działania innowacyjne; - Organizacje będące operatorami infrastruktury badawczej i innowacyjnej; - Użytkownicy infrastruktury jw. w tym MŚP; - Ośrodki transferu technologii; -Regionalne agencje.
Oś I Potencjał dla innowacji (cel tematyczny 1: Wzmacnianie badań naukowych, rozwoju technologicznego i innowacji)	**1.2 Inteligentna specjalizacja** Nawiązywanie współpracy między różnymi środowiskami badawczymi i innowacyjnymi z wiodącymi kompetencjami (w tym z uczestnikami z sektora prywatnego, publicznego i akademickiego przy współpracy z organizacjami non-profit) w taki sposób, aby stworzyć niepowtarzalne, inteligentne połączenie zdolności z dobrym potencjałem na opracowanie nowych rozwiązań dla dużych wyzwań społecznych i potrzeb rynku, np. wspólny rozwój i wprowadzenie na rynek nowych towarów, procesów i usług innowacyjnych ekologicznie;	Jak wyżej
	1.3 Innowacje nietechnologiczne Działania wspierające promocję i wykorzystanie nowych koncepcji (produktów, usługi modeli), które spełniają potrzeby społeczne RMB (np. związane ze zmianą klimatu, starzeniem się populacji, włączeniem społecznym i poprawą perspektyw dla ludzi młodych, zrównoważonym rozwojem) skuteczniej niż istniejące podejścia, *Zasięg geograficzny:* Całe terytorium Regionu Morza Bałtyckiego. Szczególny nacisk kładzie się na współpracę z partnerami z południowo-wschodniej części	Jak wyżej

	regionu. Program umożliwia również współpracę z uczestnikami zlokalizowanymi poza ścisłymi granicami RMB, aby wzmocnić istniejące sieci współpracy.	
Oś II Efektywne gospodarowanie zasobami naturalnymi (cel tematyczny 6: Zachowanie i ochrona środowiska oraz promowanie efektywnego gospodarowania zasobami)	**2.1 Czyste wody** Wdrażanie i opracowanie zintegrowanych strategii i planów działania na rzecz ochrony Morza Bałtyckiego i wód spływowych z uwzględnieniem wyznaczenia bardziej restrykcyjnych celów w ramach zobowiązań międzyrządowych (np. Plan Działania w zakresie ochrony Morza Bałtyckiego HELCOM); *Zasięg geograficzny:* Cały obszar Morza Bałtyckiego, wód przybrzeżnych jak również cały obszar zlewni w Regionie Morza Bałtyckiego. Program umożliwia współpracę z uczestnikami zlokalizowanymi poza ścisłymi granicami RMB, aby wzmocnić istniejące sieci współpracy.	- Władze/instytucje publiczne odpowiedzialne za gospodarkę wodną; - Organizacje międzyrządowe (np. HELCOM, VASAB); - Agencje i stowarzyszenia ekologiczne; - Oczyszczalnie ścieków; - Instytucje z określonych sektorów mających wpływ na jakość wód; - Organizacje pozarządowe; - Przedsiębiorstwa.
Oś II Efektywne gospodarowanie zasobami naturalnymi (cel tematyczny 6: Zachowanie i ochrona środowiska oraz promowanie efektywnego gospodarowania zasobami)	**2.2 Energia odnawialna** - Opracowywanie i wdrażanie inicjatyw na rzecz zrównoważonego rozwoju odnawialnych źródeł energii zgodnie z potrzebami danego obszaru;	- Władze/instytucje publiczne odpowiedzialne w zakresie zasobów naturalnych, planowania i dostaw energii na szczeblu krajowym, regionalnym i lokalnym; - Agencje energetyczne; - Agencje ds. gospodarki odpadami; - Podmioty zajmujące się doradztwem w zakresie leśnictwa i rolnictwa; - Przedsiębiorstwa; - Organizacje pozarządowe.
	2.3. Efektywność energetyczna - Opracowywanie, udoskonalanie i wdrażanie strategii oraz planów na rzecz zrównoważonej energetyki w obszarach miejskich i wiejskich w ramach zintegrowanego pakietu działań, instytucjonalnych, finansowych i technicznych;	Jak wyżej oraz Władze/instytucje publiczne odpowiedzialne za planowanie w zakresie energetyki oraz odpowiedzialne za zagospodarowanie przestrzeni miejskiej, będące właścicielami nieruchomości i deweloperami;
	2.4. Zasobooszczędny niebieski wzrost Opracowywanie, pilotowanie i wspieranie zastosowania zaawansowanych technologii morskich w celu zrównoważonego korzystania z zasobów morskich z możliwością wielokrotnego korzystania z takich zasobów; *Zasięg geograficzny:* Cały obszar Morza Bałtyckiego (ze szczególnym naciskiem na obszary przybrzeżne w projektach związanych z niebieskim rozwojem). Program umożliwia współpracę z uczestnikami	- Władze/instytucje publiczne odpowiedzialne za promocję przemysłu i gospodarki; - Podmioty z określonych sektorów, korzystające z zasobów morskich; - Organizacje międzyrządowe (np. HELCOM, VASAB); - Agencje zajmujące się ochroną środowiska; - Przedsiębiorstwa; - Organizacje pozarządowe.

	zlokalizowanymi poza ścisłymi granicami RMB, aby wzmocnić istniejące sieci współpracy.	
Oś III Zrównoważony transport (cel tematyczny 7: Promowanie zrównoważonego transportu i usuwanie niedoborów przepustowości w działaniu najważniejszej infrastruktury sieciowej) PI 7b Łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T	**1.1. Interoperacyjność transportu** Poprawa planowania i realizacji wspólnej infrastruktury sieci transportowych w RMB w krótkiej i długiej perspektywie czasowej w odniesieniu do przejść granicznych w szczególności w zakresie transportu ekologicznego oraz intermodalnego; **1.2. Dostępność obszarów odległych i dotkniętych zmianami demograficznymi** Opracowywanie i wdrażanie programów dotyczących zarządzania mobilnością, aby umożliwić bardziej efektywne wykorzystanie istniejącej infrastruktury transportowej i usług transportowych oraz aby uczynić je bardziej przyjaznymi dla użytkownika; *Zasięg geograficzny:* Cały RMB ze szczególnym naciskiem na główne węzły wzdłuż połączeń północ-południe i wschód-zachód oraz obszarów odległych i dotkniętych zmianami demograficznymi.	- Organy administracji publicznej odpowiedzialne za inwestycje finansowe w sektorze transportu; - Organy administracji publicznej odpowiedzialne za transport publiczny; - Władze/instytucje publiczne odpowiedzialne za planowanie transportu na szczeblu miejskim, lokalnym, regionalnym i krajowym oraz podporządkowane im organizacje; - Porty.
Oś III Zrównoważony transport (cel tematyczny 7: Promowanie zrównoważonego transportu i usuwanie niedoborów przepustowości w działaniu najważniejszej infrastruktury sieciowej)	**1.3. Bezpieczeństwo morskie** Harmonizacja interpretacji i wdrażania regulaminów, norm i przepisów bezpieczeństwa oraz wszelkie działania podnoszące poziom bezpieczeństwa *Zasięg geograficzny:* Całe Morze Bałtyckie i obszary przybrzeżne. Zachęca się do współpracy z Regionem Morza Północnego, jeśli jest ona celowa. **1.4. Żegluga przyjazna dla środowiska** Wdrażanie inicjatyw na rzecz redukcji emisji zanieczyszczeń do atmosfery i morza oraz redukcji emisji hałasu związanego z żeglugą oraz inne działania na rzecz Ekologizacji żeglugi; *Zasięg geograficzny:* Całe Morze Bałtyckie, obszary przybrzeżne i wody śródlądowe. Zachęca się do współpracy z Regionem Morza Północnego, jeśli jest ona celowa. **1.5. Mobilność miejska przyjazna dla środowiska**	- Władze publiczne; - Operatorzy infrastruktury; - Podmioty korzystające z obszarów morskich i przybrzeżnych; - Organy administracji morskiej i stowarzyszenia z sektora morskiego; - Morskie służby i agencje ratunkowe; - Operatorzy żeglugi, armatorzy i dostawcy urządzeń; - Prywatni i publiczni operatorzy logistyczni - Porty; - Organizacje badawcze, uczelnie wyższe; - Użytkownicy transportu; - Organizacje międzyrządowe, międzynarodowe i grupy eksperckie; - Agencje ochrony środowiska i stowarzyszenia ekologiczne; - Przedstawiciele społeczeństwa.

	Tworzenie polityki/planów w zakresie zrównoważonej mobilności miejskiej w celu zapewnienia kompleksowych ram dla rozwoju zintegrowanych i zrównoważonych systemów transportu, np. audyt systemów transportu miejskiego w celu oceny efektywności transportu pasażerskiego i towarowego oraz w celu ustalenia niedoborów przepustowości. Wspieranie realizacji ww. planów; *Zasięg geograficzny:* Miasta RMB i ich aglomeracje.	
Oś IV Zdolność instytucjonalna w zakresie współpracy makroregionalnej (cel tematyczny 11: Wzmacnianie zdolności instytucjonalnych instytucji publicznych i zainteresowanych stron oraz sprawność administracji publicznej)	**4.1. Seed money** - Przygotowanie projektów dotyczących obszarów priorytetowych i działań horyzontalnych w ramach SUE RMB (w tym nawiązywanie współpracy, planowanie działań i rezultatów, przygotowanie orientacyjnego budżetu i poszukiwanie możliwości finansowania, badania przedinwestycyjne).	- Władze publiczne na szczeblu krajowym, regionalnym i lokalnym; - Organizacje badawcze; - Organizacje pozarządowe; - MŚP.
	4.2. Koordynacja współpracy makroregionalnej - Rozwijanie działalności koordynacyjnych oraz ułatwianie dyskusji na temat polityki w Regionie Morza Bałtyckiego w zakresie najważniejszych problemów *Zasięg geograficzny:* Całe terytorium Regionu Morza Bałtyckiego.	- Koordynatorzy Obszarów Priorytetowych i Liderzy Działań w ramach SUE RMB; - Organizacje międzynarodowe oraz krajowe ministerstwa i agencje pełniące funkcję koordynatorów priorytetów krajów partnerskich i priorytetów SUE RMB.

Program Współpracy Transgranicznej Południowy Bałtyk 2014 – 2020[97]

Zasięg terytorialny Programu w Polsce obejmuje następujące jednostki NUTS III: koszaliński, stargardzki, miasto Szczecin, szczeciński, elbląski, słupski, trójmiejski, gdański, starogardzki.
Dofinansowanie dla polskich beneficjentów może wynieść maksymalnie 85%.

Tabela 32. Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie w ramach Programu Współpracy Transgranicznej Bałtyk Południowy 2014-2020

Oś priorytetowa/ Priorytet inwestycyjny	**Cel szczegółowy, rodzaje działań**	**Beneficjenci**
Oś II Wykorzystanie potencjału środowiskowego i kulturowego obszaru Południowego Bałtyku na rzecz niebieskiego i zielonego wzrostu PI 6 (c) – ochrona, promowanie i rozwój dziedzictwa naturalnego i kulturowego	*Lepszy rozwój dóbr dziedzictwa naturalnego i kulturalnego obszaru Południowego Bałtyku w zrównoważone obszary turystyczne.*	Władze lokalne i regionalne oraz ich zrzeszenia, klastry i sieci, MSP izby handlowe, agencje rozwoju biznesu, agencje turystyczne i inne organizacje finansowe i wsparcia biznesu, organizacje pozarządowe, administracja miejsc dziedzictwa naturalnego i kulturalnego, instytucje zarządzania zasobami leśnymi, instytucje edukacyjne oraz badawczo-rozwojowe

[97] https://www.ewt.gov.pl/strony/o-programach/dokumenty/poludniowy-baltyk-2014-2020/

Oś II Wykorzystanie potencjału środowiskowego i kulturowego obszaru Południowego Bałtyku na rzecz niebieskiego i zielonego wzrostu PI 6 (f) promowanie innowacyjnych technologii na rzecz ochrony środowiska i efektywnego gospodarowania zasobami	*Większy stopień korzystania z technologii zielonych, w celu zmniejszenia emisji zanieczyszczeń na obszarze Południowego Bałtyku.*	Władze lokalne i regionalne, firmy publiczne lub prywatne zajmujące się gminną lub komunalną gospodarką środowiskową i energetyczną, stowarzyszenia formalne, klastry i sieci MSP, izby handlowe, agencje rozwoju biznesu i inne organizacje finansowe i wsparcia biznesu, organizacje pozarządowe, szkoły, instytucje szkolnictwa wyższego i instytucje badawczo-rozwojowe, spółdzielnie rolnicze i wspólnoty mieszkańców (posiadające osobowość prawną)
Oś III Poprawa łączności transgranicznej na rzecz funkcjonalnego niebieskiego i zielonego transportu PI 7 (c) - rozwój przyjaznych dla środowiska, niskoemisyjnych systemów transportowych, w tym transportu rzecznego i morskiego, portów i połączeń multimodalnych	*Poprawa jakości usług transportowych na obszarze Południowego Bałtyku.*	Władze lokalne i regionalne oraz ich zrzeszenia, przedsiębiorstwa transportu publicznego, administracja infrastruktury transportowej, formalne zrzeszenia, klastry i sieci MSP (posiadające osobowość prawną), działające w zakresie zazieleniania transportu, izby handlowe, agencje rozwoju biznesu i inne organizacje finansowe i wsparcia biznesu, instytucje szkolnictwa wyższego i instytucje badawczo-rozwojowe
Oś IV Wzmocnienie wydajności zasobów ludzkich na rzecz niebieskiej i zielonej gospodarki obszaru PI 8 – integracja transgranicznych rynków pracy, w tym skupienie się na kwestiach mobilności transgranicznej, wspólnych inicjatyw w zakresie zatrudnienia oraz wspólnych szkoleń	*Zwiększenie udziału młodzieży i wykwalifikowanej siły roboczej w "niebieskim" i "zielonym" sektorze gospodarki obszaru Południowego Bałtyku, poprzez wspólne działania transgraniczne.*	Władze lokalne i regionalne oraz ich zrzeszenia, biura zatrudnienia i administracja rynku pracy, związki zawodowe i organizacje pracodawców, instytucje szkolnictwa i instytucje badawczo-rozwojowe, stowarzyszenia formalne, klastry i sieci MSP (posiadające osobowość prawną), izby handlowe, agencje rozwoju biznesu i inne organizacje wspierania biznesu, organizacje pozarządowe działające w dziedzinie szkolenia i podwyższania kwalifikacji siły roboczej
Oś V Zwiększenie zdolności współpracy podmiotów lokalnych na obszarze Południowego Bałtyku na rzecz niebieskiego i zielonego wzrostu PI 11 – promocja współpracy prawnej i administracyjnej oraz współpracy pomiędzy obywatelami i instytucjami	*Poprawa wydajności współpracy małych podmiotów działających na obszarze Południowego Bałtyku poprzez udział w sieciach transgranicznych.*	Władze lokalne i regionalne oraz ich zrzeszenia, organizacje pozarządowe zaangażowane w tworzenie sieci transgranicznych, izby handlowe, agencje rozwoju biznesu i inne organizacje wspierania biznesu, instytucje szkolnictwa i kulturalne

Źródła inne finansowania inwestycji na poziomie krajowym

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020[98]

PROW 2014-2020 obejmuje swoim zasięgiem obszar całego kraju. Głównym celem tego Programu jest wzrost konkurencyjności rolnictwa z uwzględnieniem celów środowiskowych.

Poziom pomocy finansowej z EFRROW[99] na lata 2014-2020 wynosi maksymalnie 63,63% kosztów kwalifikowanych projektu.

Tabela 33. Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie z PORW na lata 2014-2020

Priorytet	**Rodzaje działań**	**Beneficjenci**
IV Inwestycje w środki trwałe	*4.1 Inwestycje w gospodarstwach rol*nych (Modernizacja gospodarstw rolnych) Może dotyczyć: poprawy efektywności korzystania z zasobów wodnych, wykorzystania energii, wykorzystania OZE, redukcji emisji gazów cieplarnianych i amoniaku, *4.3 Scalanie gruntów* ograniczenie nasilenia procesów erozyjnych oraz poprawa walorów estetycznych krajobrazu rolniczego na obszarze objętym scaleniem	- rolnik prowadzący działalność rolniczą w celach zarobkowych lub grupa rolników, - starostwa.
VII Podstawowe usługi i odnowa miejscowości na obszarach wiejskich	*7.1 Inwestycje związane z tworzeniem, ulepszaniem lub rozbudową wszystkich rodzajów małej infrastruktury, w tym inwestycje w OZE i oszczędzanie energii*	- gmina, spółka, w której udziały ma wyłącznie jst, - związek międzygminny, - powiat, - związek powiatów,
VIII Zalesianie i tworzenie terenu zalesionego	*8.1 Zalesianie i tworzenie terenów zalesionych – obejmujące koszty założenia (tzw. wsparcie na zalesienie) oraz premię pielęgnacyjną i zalesieniową*	- rolnik – właściciel gruntów rolnych oraz gruntów innych niż rolne; - jst będące właścicielami gruntów.
X Działanie rolno-środowiskowo-klimatyczne	*10.1 Płatności w ramach zobowiązań rolno środowiskowo-klimatycznych* *10.2 Wsparcie ochrony i zrównoważonego użytkowania oraz rozwoju zasobów genetycznych w rolnictwie*	- rolnik.
XI Rolnictwo ekologiczne	*11.1 Płatności w okresie konwersji na rolnictwo ekologiczne* *- 11.2 Płatności w celu utrzymania rolnictwa ekologicznego*	- rolnik, który spełnia definicję rolnika aktywnego zawodowo.

[98] http://www.minrol.gov.pl/Wsparcie-rolnictwa-i-rybolowstwa/POWR-2014-2020
[99] EFRROW - Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich

Źródła finansowania inwestycji na poziomie lokalnym i monitorowanie realizacji Planu

Działania na poziomie lokalnym realizowane są przede wszystkim ze środków własnych miasta. Wykaz działań planowanych do realizacji przez miasto znajduje się w wieloletniej prognozie finansowej.
Zgodnie z art. 7 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. 2013, poz. 594 ze zm.) do zadań własnych gminy należą m.in. sprawy z zakresu:

- ładu przestrzennego, gospodarki nieruchomościami, ochrony środowiska i przyrody oraz gospodarki wodnej,
- gminnych dróg, mostów, placów oraz organizacji ruchu drogowego,
- wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczna i cieplną oraz gaz,
- lokalnego transportu zbiorowego,
- gminnego budownictwa mieszkaniowego,
- zieleni gminnej i zadrzewień,
- utrzymania gminnych obiektów i urządzeń użyteczności publicznej oraz obiektów administracyjnych.

W ramach w/w zadań własnych miasta powinien być realizowany także monitoring realizacji PGN i ocena podjętych działań.

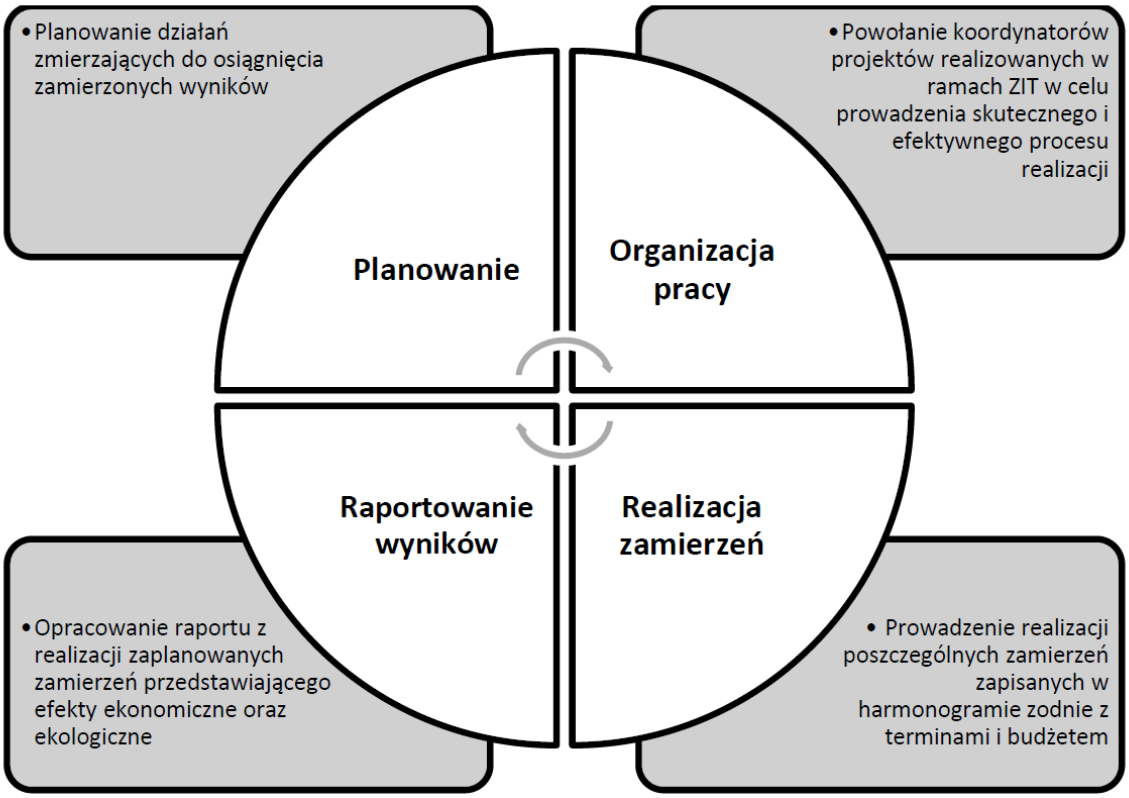
Zadania z zakresu monitoringu środowiska mogą uzyskać wsparcie finansowe z NFOŚiGW oraz WFOŚiGW w Gdańsku.
Programy, w ramach których pozyskiwane są środki z programów operacyjnych UE są monitorowane przez Instytucje Zarządzające (Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju – w przypadku programów krajowych oraz przez Urzędy Marszałkowskie – programy regionalne). Komitet Monitorujący analizuje rezultaty realizacji programu i wyniki oceny jego realizacji.

10. ASPEKTY ORGANIZACYJNE

Realizacja zadań zawartych w PGN podlega władzom miasta, zadania wynikające z Planu są przypisane jednostkom i podmiotom. Szczegółowo zadania wszystkich podmiotów przedstawiono w harmonogramie rzeczowo-finansowym. Zostały one podzielone na poszczególne grupy:

- działania w zakresie energetyki,
- działania w zakresie budownictwa (w tym budynki mieszkalne, budynki użyteczności publicznej itp.),
- działania w zakresie transportu,
- działania w zakresie edukacji,
- działania inne.

Proponuje się aby zarządzanie Planem odbywało się zgodnie z podstawowymi etapami procesu zarządzania, który składa się z przedstawionych na poniższym rysunku elementów.



Rysunek 29.Schemat zarządzania organizacją realizacji przedsięwzięć Planu (źródło: opracowanie własne)

Dla sprawnej i efektywnej realizacji Planu niezbędne jest funkcjonowanie koordynatora jego wdrażania. Koordynatorem PGN będzie inspektor Wydziału Inwestycji, Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska Urzędu Miejskiego, który powierzone zadanie będzie wykonywał w ramach obowiązków służbowych.
Nadzór nad miejskimi inwestycjami prowadzi Kierownik Wydziału Inwestycji, Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska.
Koordynator Planu będzie sporządzał sprawozdania z jego realizacji z wykorzystaniem danych otrzymanych od koordynatorów poszczególnych projektów.

Ponadto w procesie wdrażania Planu biorą udział następujące grupy podmiotów, z którymi współpracuje Koordynator Planu, w zakresie nadzoru i pozyskiwania danych do monitorowania procesu wdrażania PGN:

- podmioty realizujące zadania Planu (m.in. jednostki wyznaczone w harmonogramie do realizacji zadań),
- podmioty monitorujące przebieg realizacji i efekty Planu (m.in.: NFOŚiGW, WFOŚiGW w Gdańsku),
- społeczność miasta, odbierająca wyniki działań Planu.

Wszyscy uczestnicy przyjmują pełną odpowiedzialność zarówno za sukcesy i porażki wynikające z wdrażania Planu. Dla wdrożenia i realizacji strategii zakreślonej w niniejszym dokumencie niezbędna współpraca między wszystkimi jednostkami, tj. urzędami, instytucjami, organizacjami i podmiotami gospodarczymi. Współpraca będzie dotyczyć także struktur wewnętrznych w ramach miasta, tzn. pomiędzy poszczególnymi wydziałami. Koordynator Planu nawiąże współpracę pomiędzy wszystkimi jednostkami uczestniczącymi we wdrażaniu Planu.

Struktura zarządzania PGN w obrębie swoich własnych zadań przez Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska nie generuje konieczności zatrudniania nowych pracowników.

11. SYSTEM REALIZACJI PGN

W związku z szerokim spektrum obszarów, które są ujmowane w PGN, bardzo istotny jest monitoring efektów realizacji działań zawartych w harmonogramie. Jednocześnie monitoring staje się istotnym elementów procesu wdrażania PGN.

Harmonogram rzeczowo-finansowy stanowi listę zadań, która nie jest zamknięta i należy ją weryfikować i aktualizować w trakcie realizacji planu. W perspektywie kolejnych lat należy reagować na pojawiające się problemy i skutecznie zarządzać jakością powietrza poprawiając jednocześnie efektywność energetyczną i zapewniając rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Wychodząc poza cele na rok 2020, polityka władz miasta powinna być ukierunkowana na osiągnięcie w dłuższej perspektywie (rok 2030 i kolejne lata do 2050 roku):

- wpływu działań miasta na redukcję emisji gazów cieplarnianych,
- maksymalnej termomodernizacji sektora mieszkaniowego,
- maksymalnego wykorzystania technicznego potencjału energii odnawialnej na terenie miasta,
- zapewnienia jak największego udziału dostaw niskoemisyjnego ciepła sieciowego do jak największej liczby odbiorców (przy maksymalnym ograniczeniu indywidualnych źródeł ciepła opartych na paliwach stałych),
- zapewnienia bezpieczeństwa dostaw ciepła i energii elektrycznej.

11.1. Proponowane wskaźniki monitorowania i ewaluacji realizacji PGN

Ocena skuteczności wdrożenia Planu wymaga zaplanowania odpowiedniej koncepcji jego ewaluacji. Monitorowanie postępów wynikających z działań wdrożeniowych stanowi z jednej strony podstawę dla ewentualnych działań korygujących lub aktualizujących zaproponowane rozwiązania, z drugiej zaś umożliwia całościową ocenę planu w kategoriach sukcesu lub porażki.
W warstwie metodycznej, monitoring i ewaluacja powinny być prowadzone z wykorzystaniem ograniczonego zbioru wskaźników umożliwiających szybki pomiar stopnia realizacji priorytetów i celów strategicznych, przy uwzględnieniu dostępności danych statystycznych.
Mając na uwadze powyższe, dobór wskaźników monitoringu (M) i ewaluacji (E) został dokonany w oparciu o następujące kryteria:

- wewnętrzne – odnoszące się do poszukiwania wskaźników monitoringu i ewaluacji, które w sposób syntetyczny, a zarazem całościowy opisują stopień realizacji poszczególnych priorytetów i celów,
- zewnętrzne – odnoszące się do wykorzystania w procesie monitoringu popularnych wskaźników ewaluacji proponowanych przez Wytyczne SEAP.

Założenia dla konstrukcji systemu monitorowania PGN odnoszą się do zbioru elementów umożliwiających pomiar, kontrolę, interpretację efektów realizowanych działań oraz uaktualnienia dokumentu. Obejmują one:

- roczne raporty – odnoszące się do postępów prac oraz obejmujące swym zasięgiem zagadnienia oceny okresowej przy wykorzystaniu zaproponowanych wskaźników monitoringu i ewaluacji,
- system gromadzenia, przetwarzania i analizy informacji związanych z efektami PGN, bazujący na wartościach zaproponowanych wskaźników monitoringu i ewaluacji, z wykorzystaniem elektronicznych form gromadzenia i przetwarzania danych.

W ramach PGN GOM zostanie stworzona baza danych PGN w formie aplikacji internetowej, która będzie:

- umożliwiała pełny podgląd danych – oraz w zakresie przydzielonym każdemu użytkownikowi, ich edycję (dostęp do danych wybranej gminy – edycja, dostęp do całości – wgląd),
- uwzględniała możliwość wprowadzenia i raportowania danych niezbędnych do przygotowania wniosków o finansowanie dla działań przewidzianych w PGN,
- zawierała moduł służący monitorowaniu realizowanych działań – efekty działań będą monitorowane na podstawie danych wprowadzanych na bieżąco przez użytkowników,

- umożliwiała dynamiczne raportowanie:
  - danych podstawowych,
  - danych wynikowych – wielkości emisji, zestawień kosztów, podsumowań itp.
  - stanu realizacji działań,
  - danych podstawowych i wynikowych do programu MS Excel (zbiorcze tabele przeznaczone do dalszej analizy i obróbki danych – wszystkie dane, bądź wybrane zakresy),
- umożliwiała eksportowanie danych i struktury bazy danych w pliku SQL.

Biorąc pod uwagę kompleksowość działań zaproponowanych w PGN, a także wieloaspektowość jej efektów, istotnym elementem będzie objęcie monitoringiem interesariuszy Planu. Monitoring będzie odbywał się w odstępach dwuletnich (2018, 2020), jego celem będzie ocena PGN i wskazanie ewentualnego zakresu jego uaktualnienia.
W poniższej tabeli zaprezentowano wskaźniki proponowane do wykorzystania w celu prowadzenia monitoringu wdrażania PGN.

Tabela 34. Wskaźniki, które można wykorzystać w celu monitorowania wdrażania PGN (źródło: opracowanie własne)

Sektor	Wskaźniki	Poziom trudności uzyskania danych [100]	Źródło danych	Pozytywny trend
Transport	Liczba pasażerów korzystających z transportu publicznego w ciągu roku	1	Przedsiębiorstwo transportu publicznego – monitoringiem obejmie się reprezentatywne linie autobusowe	↑
	Długość ścieżek rowerowych w km	1	Urząd Miejski	↑
	Długość ciągów pieszych w km / łączna długość dróg i ulic w mieście w km	1	Urząd Miejski	↑
	Całkowite zużycie energii przez pojazdy wchodzące w skład taboru gminnego	1	Rachunki od dostawców paliw – dane dotyczące zużycia poszczególnych mediów należy przeliczyć na zużycie energii	↓
	Całkowite zużycie energii odnawialnej przez pojazdy wchodzące w skład taboru publicznego	1	Rachunki od dostawców biopaliw – dane dotyczące zużycia poszczególnych mediów i należy przeliczyć na zużycie energii	↓
	Procent ludności zamieszkującej nie dalej niż 400 m od przystanków autobusowych	3	Badanie przeprowadzone dla wybranych obszarów miasta	↑
	Średnia długość korków ulicznych w km	2	Analiza płynności ruchu na określonych obszarach	↓
	Ilość paliw i biopaliw sprzedanych na wybranych, reprezentatywnych stacjach benzynowych, w tonach	1	Wybrane stacje benzynowe zlokalizowane na terenie gminy	↓
Budynki	Procent gospodarstw domowych w klasie energetycznej A/B/C	2	Urząd Miejski	↑
	Całkowite zużycie energii w budynkach publicznych	1	Urząd Miejski	↓
	Całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych	3	Urząd Miejski, badanie ankietowe przeprowadzone na wybranych obszarach	↑
	Całkowite zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych	2	Badanie ankietowe przeprowadzone na wybranych obszarach	↓
	Całkowite zużycie gazu w gospodarstwach domowych	2	Badanie ankietowe przeprowadzone na wybranych obszarach	↓

[100] Poziom wyrażony w skali od 1 do 3, gdzie 1 oznacza niski poziom trudności, a 3 wysoki.

Lokalna produkcja energii	Ilość energii wytwarzanej przez lokalne instalacje	2	Regionalna administracja publiczna (taryfy gwarantowane, certyfikaty)	↑
Zaangażowanie sektora prywatnego	Liczba przedsiębiorstw świadczących usługi związane z energią i efektywnością energetyczną, firmy działające na rynku energii odnawialnej Wielkość zatrudnienia w ww. przedsiębiorstwach, ich obroty	2	Urząd Miejski, regionalna administracja publiczna	↑
Zaangażowanie mieszkańców	Liczba mieszkańców uczestniczących w różnego rodzaju wydarzeniach poświęconych efektywności energetycznej / wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii	1	Urząd Miejski i stowarzyszenia konsumenckie	↑

11.2. Sposób monitorowania i raportowania efektów realizacji Planu

We wdrażaniu Planu istotny jest monitoring Planu gospodarki niskoemisyjnej oraz ocena stopnia realizacji wyznaczonych w nim zadań, przy jednoczesnej ocenie stanu środowiska oraz kontroli przestrzegania prawa ochrony środowiska. Niezbędne jest opracowanie systemu monitorowania, który umożliwi dokonywanie ocen procesu wdrażania i ewentualne wprowadzanie korekt rodzajów i skali działań.
System monitoringu emisji CO_2 oraz zwiększenia udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł polega na gromadzeniu danych wejściowych, źródłowych, ich weryfikacji, porządkowaniu oraz wnioskowaniu w celu aktualizacji inwentaryzacji emisji. Jednostką odpowiedzialną za prowadzenie takiego systemu jest Urząd Miejski w Wejherowie. Prezydent powierzy czynności związane z monitorowaniem PGN wytypowanemu koordynatorowi monitorowania. Koordynator obok danych dotyczących końcowego zużycia energii, będzie również zbierał i analizował informacje o kosztach i terminach realizacji działań oraz o produktach i rezultatach.
Skuteczne monitorowanie musi mieć charakter cykliczny. Wymaga więc ustalenia częstotliwości zbierania i weryfikacji danych. Dane te powinny być zbierane w równych odstępach czasu, nie częściej niż raz do roku (z uwagi na czasochłonność inwestycji prowadzonych w obszarze gospodarki niskoemisyjnej) i nie rzadziej niż raz w okresie wdrożenia Planu. Monitorowanie jest niezależne od harmonogramu wdrożenia poszczególnych inwestycji i może odbywać się zarówno w trakcie, jak i po zakończeniu przedsięwzięć, zawsze w tym samym okresie czasu. Końcowe podsumowanie efektów wdrożenia nastąpi wraz z końcem okresu planowania tj. po roku 2020. Dostarczy to kompletnych i rzetelnych danych źródłowych obrazujących postęp rzeczowy we wdrażaniu Planu i umożliwi ocenę jego skuteczności.
Ocenie efektywności podjętych działań służyć będą wskaźniki monitorowania. W kolejnych tabelach przedstawiono proponowany wzór sprawozdania z realizacji Planu (wraz z objaśnieniami). Zaproponowany tryb monitorowania jest spójny w zakresie i sposobie przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza ze sprawozdawczością związaną z realizacją naprawczych Programów ochrony powietrza.

Tabela 35. Wzór w zakresie informacji ogólnych odnośnie jednostki przekazującej sprawozdanie z Planu (źródło: opracowanie własne).

Informacje ogólne na temat sprawozdania z realizacji planu		
Lp.	***Zawartość***	***Opis***
1	*Rok sprawozdawczy*	
2	*Województwo*	
3	*Gmina*	
4	*Osoba przygotowująca sprawozdanie / osoba koordynująca realizację PGN*	
5	*Nazwa urzędu przedstawiającego sprawozdanie*	

6	*Adres pocztowy urzędu przedstawiającego sprawozdanie*	
7	*Nazwisko osoby do kontaktu*	
8	*Numer służbowego telefonu osoby do kontaktu*	
9	*Numer służbowego faksu osoby do kontaktu*	
10	*Służbowy adres e-mail osoby do kontaktu*	
11	*Uwagi*	

Tabela 36. Wzór w zakresie działań związanych z redukcją emisji i podwyższeniem efektywności energetycznej w sektorze budynków użyteczności publicznej, mieszkalnictwa publicznego, indywidualnego, usług, handlu i przemysłu (źródło: opracowanie własne na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 roku w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 1034))

Zestawienie działań		
lp.	**zawartość**	**opis**
1	nazwa działania	*podać nazwę zadania zgodnie z harmonogramem*
2	krótki opis prowadzonych działań	*krótko opisać rodzaj prowadzonych działań inwestycyjnych lub modernizacyjnych i ich wpływ na wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza*
3	obszar, lokalizacja	*podać dokładny adres, gdzie zostało przeprowadzone działanie naprawcze;*
4	termin zastosowania działania	*podać datę rozpoczęcia i zakończenia działania*
5	skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia	*podać określenie skali czasowej działań naprawczych:* *- krótkoterminowe,* *- średniookresowe (ok. jednego roku),* *- długoterminowe*
6	kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie	*podać kategorię, sektor emisji poddanych działaniom naprawczym:* *- transport,* *- przemysł (w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej),* *- źródła związane z handlem i mieszkalnictwem,* *- inne (powinno zostać objaśnione w pozycji "uwagi")*
	informacje szczegółowe:	

7	liczba zlikwidowanych tradycyjnych pieców węglowych i powierzchnia użytkowa lokali [m2]		*podać liczbę zlikwidowanych starych kotłów węglowych lub pieców kaflowych oraz na jakiej powierzchni użytkowej [m^2] zlikwidowano stare źródła na paliwo stałe*
8	moc cieplna [MW]		*w przypadku likwidacji kilku źródeł podać sumaryczną moc cieplną*
9	w tym wymienione na następujące źródła: powierzchnia użytkowa lokalu [m^2]	sieć cieplna, pompy ciepła, ogrzewanie: elektryczne, gazowe lub olejowe	*podać we właściwym wierszu powierzchnię użytkową lokalu lub budynku, w którym dokonano zmiany sposobu ogrzewania*
		węglowe z automatycznym zasilaniem; kotły na pelety zasilane automatycznie	
		inne	
10	alternatywne lub odnawialne źródło ciepła [m^2]		*podać powierzchnię użytkową lokalu lub budynku, w którym zastosowano alternatywne lub odnawialne źródła energii cieplnej, nazwę odnawialnego źródła, liczbę odnawialnych źródeł, w oddzielnym wierszu moc źródeł wyrażoną w [MW] oraz [MWh]*
11	udział zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do całościowego zużycia energii		*Podać procentowy udział zużycia energii ze źródeł odnawialnych w stosunku do całości zużytej energii [%]*
12	wzrost produkcji energii z OZE		*Podać procentowy wzrost produkcji energii z odnawialnych źródeł energii odniesiony do roku bazowego [%]*
13	modernizacja oświetlenia w budynkach		*Podać liczbę wymienionych źródeł, moc przed i po zainstalowaniu [W]*
14	termomodernizacja - powierzchnia użytkowa lokalu [m^2]		*podać powierzchnię użytkową lokalu lub budynku, w którym dokonano termomodernizacji*
15	sposób przeprowadzenia termomodernizacji		*opisać jaki był jej zakres termomodernizacji: docieplenie ścian, docieplenie dachu, wymiana okien*
16	osiągnięty efekt ekologiczny – redukcja emisji CO_2 [Mg/rok]		*podać efekt ekologiczny (czyli jakie zanieczyszczenia zostały zredukowane oraz wielkość redukcji ich emisji) w rozbiciu na poszczególne działania osobno dla wymiany urządzeń grzewczych i dla termomodernizacji wykorzystując wskaźniki efektu ekologicznego*
17	osiągnięty poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego – redukcja zużycia [MWh/rok]		*podać poziom redukcji zużycia energii finalnej (czyli o ile spadło zużycie energii) w rozbiciu na poszczególne działania osobno dla wymiany urządzeń*

		grzewczych i dla termomodernizacji
18	poniesione koszty łącznie [zł]	*podać koszty sumaryczne poniesione na realizację zadania*
19	sposób finansowania	*wskazać źródła finansowania działania, uwzględniając uzyskane dofinansowanie wraz z podaniem źródła dofinansowania*
20	wielkość dofinansowania	*podać wielkości dofinansowania*
21	uwagi	

Tabela 37. Wzór w zakresie działań związanych z redukcją w innych sektorach (źródło: opracowanie własne na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 roku w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 1034))

Zestawienie działań		
Lp.	**zawartość**	**opis**
1	nazwa działania	*podać nazwę zadania zgodnie z harmonogramem*
2	krótki opis prowadzonych działań	*krótko opisać rodzaj prowadzonych działań inwestycyjnych lub modernizacyjnych i ich wpływ na wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza*
3	obszar, lokalizacja	*podać dokładny adres, gdzie zostało przeprowadzone działanie naprawcze;*
4	termin zastosowania działania	*podać datę rozpoczęcia i zakończenia działania*
5	skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia	*podać określenie skali czasowej działań naprawczych:* *- krótkoterminowe,* *- średniookresowe (ok. jednego roku),* *- długoterminowe*
6	kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie	*podać kategorię źródeł emisji poddanych działaniom:* *- transport,* *- przemysł (w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej),* *- źródła związane z handlem i mieszkalnictwem,* *- inne (powinno zostać objaśnione w pozycji "uwagi")*
	Informacje szczegółowe:	
7	budowa nowych odcinków dróg [km]	*w zależności od prowadzonych prac*

8	długość utwardzonych ulic i odcinków dróg [km]		*podać w odpowiednim wierszu liczbę km wybudowanych dróg lub poddanych utwardzeniu lub wyremontowanych*
9	remonty nawierzchni ulic i dróg [km]		
10	prowadzone prace mokrego czyszczenia ulic i odcinków dróg	liczba [km]	*podać liczbę km dróg w mieście poddanych regularnym zabiegom czyszczenia nawierzchni na mokro*
		częstotliwość [ilość/rok]	*podać częstotliwość przeprowadzanych zabiegów czyszczenia dróg (np. raz na tydzień, raz na miesiąc itp.)*
11	osiągnięty efekt ekologiczny – redukcja emisji pyłu [Mg/rok]		*Na podstawie wytycznych POP „Program Ochrony Powietrza dla strefy pomorskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu" oraz „Program Ochrony Powietrza dla strefy aglomeracji trójmiejskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu" z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 wraz z Planem Działań Krótkoterminowych"*
12	osiągnięty poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego – redukcja zużycia [MWh/rok]		*podać poziom redukcji zużycia energii finalnej (czyli o ile spadło zużycie energii) w rozbiciu na poszczególne działania osobno dla wymiany urządzeń grzewczych i dla termomodernizacji*
13	poniesione koszty łącznie [zł]		*podać koszty sumaryczne poniesione na realizację zadania*
	Informacje szczegółowe:		
14	budowa nowych odcinków sieci ciepłowniczych, gazowniczych, innych [km]		*w zależności od prowadzonych prac podać w odpowiednim wierszu liczbę km wybudowanych lub poddanych modernizacji*
15	modernizacja odcinków sieci ciepłowniczych, gazowniczych, innych [km]		*w zależności od prowadzonych prac podać w odpowiednim wierszu liczbę km wybudowanych lub poddanych modernizacji*
16	wymiana odcinków sieci ciepłowniczych, gazowniczych, innych [km], wymiana przyłączy, etc.		*w zależności od prowadzonych prac podać w odpowiednim wierszu liczbę km wybudowanych lub poddanych modernizacji*
17	inne działania mające na celu poprawę efektywności energetycznej sieci przesyłowych		*w zależności od prowadzonych prac podać w odpowiednim wierszu dane adekwatne do prowadzonych działań*
18	osiągnięty efekt ekologiczny - redukcja CO_2 [Mg/rok]		
19	osiągnięty poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego – redukcja zużycia [MWh/rok]		
20	poniesione koszty łącznie [zł/rok]		*podać koszty sumaryczne poniesione na realizację zadania*

	Informacje szczegółowe:	
21	modernizacja taboru MZK i innych przewoźników oraz wymiana floty samochodowej	*w zależności od prowadzonych działań podać liczbę [szt.] wymienionej floty, taboru*
22	osiągnięty efekt ekologiczny - redukcja CO_2 [Mg/rok]	*podać % oszczędność paliwa w ciągu roku w stosunku do wymienionej floty, zużycie paliwa przed i po wymianie*
23	osiągnięty poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego – redukcja zużycia [MWh/rok]	
24	poniesione koszty łącznie [zł/rok]	*podać koszty sumaryczne poniesione na realizację zadania*
	Informacje szczegółowe:	
25	wymiana starych opraw oraz żarówek na wysokosprawne oświetlenie ledowe lub inne niskoemisyjne wraz z regulacją w sektorze oświetlenia publicznego	*Podać liczbę wymian, moc oprawy, żarówki przed i po wymianie, zakładane efekty oszczędności energii [MWh]*
26	osiągnięty efekt ekologiczny – redukcja CO_2 [Mg/rok]	
27	osiągnięty poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego – redukcja zużycia [MWh/rok]	
28	poniesione koszty łącznie [zł]	*podać koszty sumaryczne poniesione na realizację zadania*
	Informacje ogólne	
29	sposób finansowania	*wskazać źródła finansowania działania, uwzględniając uzyskane dofinansowanie wraz z podaniem źródła dofinansowania*
30	wielkość dofinansowania [zł]	*podać wielkości dofinansowania*
31	uwagi	

Tabela 38. Wzór w zakresie pozostałych działań ujętych w harmonogramie rzeczowo-finansowym (źródło: opracowanie własne na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 roku w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 1034))

Zestawienie działań		
Lp.	**zawartość**	**opis**
1	nazwa działania	*podać nazwę zadania zgodnie z harmonogramem*
2	krótki opis prowadzonych działań	*krótko opisać rodzaj prowadzonych działań inwestycyjnych lub modernizacyjnych i ich wpływ na wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza*
3	obszar, lokalizacja	*podać dokładny adres, gdzie zostało przeprowadzone działanie naprawcze;*
4	termin zastosowania działania	*podać datę rozpoczęcia i zakończenia działania*

5	skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia	*podać określenie skali czasowej działań naprawczych:* *- krótkoterminowe,* *- średniookresowe (ok. jednego roku),* *- długoterminowe*
6	kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie	*podać kategorię źródeł emisji poddanych działaniom naprawczym:* *- transport,* *-przemysł (w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej),* *- rolnictwo,* *- źródła związane z handlem i mieszkalnictwem,* *- inne (powinno zostać objaśnione w pozycji "uwagi")*
7	wskaźnik ilościowy realizacji działania	*podać jaka ilość działań była zakładana w planach Gminy (np. wymiana 10 autobusów, przeprowadzenie 10 kontroli) oraz ile udało się zrealizować*
8	poniesione koszty łącznie [zł]	*podać koszty sumaryczne poniesione na realizację zadania*
9	sposób finansowania	*wskazać źródła finansowania działania, uwzględniając uzyskane dofinansowanie wraz z podaniem źródła dofinansowania*
10	wielkość dofinansowania [zł]	*podać wielkości dofinansowania*
11	Uwagi	

Sprawozdania z realizacji Planu co dwa lata sporządza Koordynator PGN oraz udostępnia głównemu koordynatorowi PGN GOM dane konieczne do sporządzenia sprawozdania sprawozdań na poziomie GOM.

12. LITERATURA

W toku przygotowania Planu przeanalizowano i wykorzystano m.in. następujące dokumenty:

1. Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego 2020 (uchwalona 12.09.2012 r.)
2. Programu Ochrony Środowiska Województwa Pomorskiego na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020 r. (zatwierdzony 9.10.2012r.)
3. Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Pomorskiego 2018 (uchwalony 25.06.2012 r.)
4. Program Ochrony Powietrza dla strefy pomorskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu (przyjęty uchwałą Sejmiku Wojewódzkiego dn. 25.11.2013 r.)
5. Program Ochrony Powietrza dla strefy aglomeracji trójmiejskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu (przyjęty uchwałą Sejmiku Wojewódzkiego z dn. 25.11.2013 r.)
6. Program rozwoju elektroenergetyki z uwzględnieniem źródeł odnawialnych w Województwie Pomorskim do roku 2025 (obowiązuje od 1.09.2010 roku)
7. Regionalny Program Strategiczny w zakresie transportu Mobilne Pomorze (przyjęty uchwałą Nr 951/275/13 Zarządu Województwa Pomorskiego z dnia 13 sierpnia 2013 roku)
8. Strategia Transportu i Mobilności Obszaru Metropolitalnego do 2030 r. , (przyjęta uchwałą 12.10. 2015 r.)
9. Komisja Europejska, Wspólne Centrum Badawcze. Instytut ds. Energii: “How to develop a Sustainable Energy Action Plan – Guidebook” Luksemburg, Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Unia Europejska, 2010 JRC 57789 / EUR 24360 EN / ISBN 978-92-79-15782-0 /ISSN 1018-5593 / DOI 10.2790/20638
10. Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe (Uchwała Nr VIk/XXXI/372/2013 Rady Miasta Wejherowa z dnia 9 kwietnia 2013 r.)
11. Strategia Rozwoju Miasta Wejherowo na lata 2012 – 2022 (Uchwała Nr VIk/XIX/233/2012 Rady Miasta Wejherowa z dnia 26 czerwca 2012 r. w sprawie uchwalenia dokumentu pod nazwą "Strategia Rozwoju Wejherowa na lata 2012- 2022")
12. Program Ochrony Środowiska dla Miasta Wejherowa na lata 2012–2015 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2016-2019 aktualizacja (Uchwała Nr VIk/XIX/243/2012 Rady Miasta Wejherowa z dnia 26 czerwca 2012 r.)
13. Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Wejherowo (Uchwała Vk/XLVIII/516/2010 z dnia 29 czerwca 2010 r.)

Załącznik

W załączniku zestawiono dane przekazane przez Urząd Miejski w trakcie ankietyzacji, która miała na celu zebranie danych szczegółowych w poszczególnych sektorach.

Tabela 39. Dane przekazane przez Miasto Wejherowo w ramach ankiety dotyczącej oświetlenia ulicznego na terenie miasta

Dane potrzebne do określenia zużycia energii oraz obliczenia emisji CO_2 z oświetlenia ulicznego	**liczba żarówek tradycyjnych**	**[szt.]**	0
	łączna moc zainstalowanych żarówek tradycyjnych	**[W]**	0
	liczba żarówek sodowych	**[szt.]**	4 092
	łączna moc zainstalowanych żarówek sodowych	**[W]**	306 900
	liczba świetlówek	**[szt.]**	94
	łączna moc zainstalowanych świetlówek	**[W]**	1 692
	liczba żarówek halogenowych	**[szt.]**	0
	łączna moc zainstalowanych żarówek halogenowych	**[W]**	0
	liczba żarówek ledowych	**[szt.]**	0
	łączna moc zainstalowanych żarówek ledowych	**[W]**	0
	liczba żarówek innych niż wymienione wcześniej	**[szt.]**	0
	łączna moc zainstalowanych innych niż wymienione	**[W]**	0
	czas pracy w ciągu roku	**[godz./rok]**	0
Dane potrzebne do określenia zużycia energii oraz obliczenia emisji CO_2 z oświetlenia znaków komunikacji publicznej	**liczba żarówek tradycyjnych**	**[szt.]**	0
	łączna moc zainstalowanych żarówek tradycyjnych	**[W]**	0
	liczba żarówek sodowych	**[szt.]**	0
	łączna moc zainstalowanych żarówek sodowych	**[W]**	0
	liczba świetlówek	**[szt.]**	0
	łączna moc zainstalowanych świetlówek	**[W]**	0
	liczba żarówek halogenowych	**[szt.]**	0
	łączna moc zainstalowanych żarówek halogenowych	**[W]**	0
	oświetlenie solarne	**[szt.]**	0
	moc oświetlenia solarnego	**[W]**	0
	liczba żarówek innych niż wymienione wcześniej	**[szt.]**	0
	łączna moc zainstalowanych innych niż wymienione	**[W]**	0
	czas pracy w ciągu roku	**[godz./rok]**	0
Wielkość zużycia prądu elektrycznego na oświetlenie uliczne i koszty	**zużycie energii elektrycznej**	**[MWh/rok]**	1 214
	koszty oświetlenia ulic	**[zł/rok]**	817 455

Tabela 40. Dane przekazane przez Miasto Wejherowo w ramach ankiety dotyczącej miejskich środków transportu

Nazwa jednostki administracyjnej, spółki, wydziału, itp.	**Rodzaj floty**	**Norma Euro**	**ilość pojazdów**	**Zużycie paliw**		
				Benzyna	**Olej napędowy**	**LPG**
			[szt.]	**[l/rok]**	**[l/rok]**	**[l/rok]**
Miejski Zakład Komunikacji Wejherowo Sp. z o.o.	autobus	2	9	0	234 145	0
Miejski Zakład Komunikacji Wejherowo Sp. z o.o.	autobus	3	6	0	121 528	0
Miejski Zakład Komunikacji Wejherowo Sp. z o.o.	autobus	5	10	0	249 573	0
Miejski Zakład Komunikacji Wejherowo Sp. z o.o.	autobus	6	4	0	90 792	0
Miejski Zakład Komunikacji Wejherowo Sp. z o.o.	autobus	6	8	0	181 584	0
Miejski Zakład Komunikacji Wejherowo Sp. z o.o.	autobus	6	4	0	90 792	0
Miejski Zakład Komunikacji Wejherowo Sp. z o.o.	autobus	0	8	0	181 584	0
Miejski Zakład Komunikacji Wejherowo Sp. z o.o.	autobus	6	10	0	226 980	0
Miejski Zakład Komunikacji Wejherowo Sp. z o.o.	autobus	0	8	0	181 584	0

Tabela 41. Dane przekazane przez Miasto Wejherowo w ramach ankiety dotyczącej miejskich budynków użyteczności

Lp.	Nazwa obiektu	Roczne zużycie poszczególnych paliw, energii i wody							
		energia elektryczna	ciepło sieciowe	gaz ziemny	gaz propan-butan	olej opałowy	drewno	węgiel kamienny	woda
		[kWh/rok]	[GJ/rok]	[m^3/rok]	[m^3/rok]	[m^3/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[m^3/rok]
1	Gimnazjum Nr 1	41 716,0	1 899,5	537,0	0,000	0,000	0,00	0,00	968,20
2	Zespół Szkół Nr 3 w Wejherowie	516 517,0	5 270,3	1 533,0	0,000	0,000	0,00	0,00	12 449,50
3	Zespół Szkół Nr 1 w Wejherowie	116 340,0	2 879,9	279,0	0,000	0,000	0,00	0,00	1 988,00
4	Zespół Szkół Nr 2 w Wejherowie	58 262,0	742,0	410,0	0,000	0,000	0,00	0,00	1 115,00
5	Zespół Szkół Ogólnokształcących Nr 2 w Wejherowie	93 112,0	1 427,0	415,0	0,000	0,000	0,00	0,00	1 899,00
6	Szkoła Podstawowa Nr 9 w Wejherowie	37 117,0	1 750,0	861,0	0,000	0,000	0,00	0,00	1 772,80
7	Przedszkole Samorządowe Nr 2 w Wejherowie	26 204,0	773,7	1 182,0	0,000	0,000	0,00	0,00	1 062,00
8	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej w Wejherowie	21 381,0	279,2	0,0	0,000	0,000	0,00	0,00	442,60
9	Urząd Miejski - Ratusz w Wejherowie	104,0	1 071,0	0,0	0,000	0,000	0,00	0,00	505,00
10	Urząd Miejski w Wejherowie	210,0	1 672,0	0,0	0,000	0,000	0,00	0,00	758,00
11	Wejherowski Zarząd Nieruchomości Komunalnych w Wejherowie	26 133,0	354,7	0,0	0,000	0,000	0,00	0,00	118,35
12	Centrum Organizacji Pozarządowych w Wejherowie	4 768,0	205,9	0,0	0,000	0,000	0,00	0,00	72,89
13	Miejska Biblioteka Publiczna w Wejherowie	41 642,0	262,0	0,0	0,000	0,000	0,00	0,00	52,00
14	Wejherowskie Centrum Kultury w Wejherowie	645 356,0	2 189,4	0,0	0,000	0,000	0,00	0,00	1 026,30
15	Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o. w Wejherowie	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00
16	Miejski Zakład Komunikacji Wejherowo Sp. z o.o.	96 400,0	0,0	0,0	0,000	36,300	0,00	0,00	2 210,00
17	Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych nr 3 im. ks. Edmunda Roszczynialskiego w Wejherowie	143 557,0	0,0	0,0	0,000	43,490	0,00	0,00	2 073,40
18	Wejherowskie Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o.	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00
19	Składowisko Rybska Karczma	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00

Spis tabel

Tabela 1. Tabela korelacji i spójności celów strategicznych Programu Gospodarki Niskoemisyjnej z dokumentami międzynarodowymi.....15

Tabela 2. Tabela korelacji i spójności celów strategicznych Programu Gospodarki Niskoemisyjnej z dokumentami krajowymi.....20

Tabela 3. Tebale korelacji i spójności celów szczegółowych objętych Planem Gospdoarki Nieskoemisyjnej z dokumentami wojewódzkimi.....27

Tabela 4. Charakterystyka obszaru przekroczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu – obszar obejmujący miasto Wejherowo (źródło: POP dla strefy pomorskiej) 35

Tabela 5. Porównanie wskaźników emisji (standardowy i LCA) dla wybranych paliw i źródeł energii odnawialnej 42

Tabela 6. Wskaźniki emisji CO_2 dla energii elektrycznej i ciepła sieciowego przyjęte do obliczeń emisji 44

Tabela 7. Zestawienie wykorzystanych wskaźników emisji CO_2 dla paliw (źródło: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”).....44

Tabela 8. Globalny potencjał ocieplenia gazów cieplarnianych (źródło: wg Second Assessment Report).....45

Tabela 9. Wskaźniki emisji gazów cieplarnianych z działalności rolniczej.....46

Tabela 10. Wskaźniki emisji gazów cieplarnianych z terenów leśnych 47

Tabela 11. Wskaźniki emisji gazów cieplarnianych z sektora gospodarki odpadami 48

Tabela 12. Zużycie energii finalnej oraz emisja gazów cieplarnianych w Mieście Wejherowo w roku 2013 48

Tabela 13. Zużycie energii finalnej (elektrycznej i cieplnej) w Mieście Wejherowo w poszczególnych sektorach 51

Tabela 14. Emisja ekwiwalentnego dwutlenku węgla wynikająca ze zużycia energii elektrycznej i cieplnej w Mieście Wejherowo w poszczególnych sektorach 51

Tabela 15. Zużycie paliw w przeliczeniu na energię finalną w Mieście Wejherowo w poszczególnych sektorach 52

Tabela 16. Emisja ekwiwalentnego dwutlenku węgla w Mieście Wejherowo w poszczególnych sektorach wynikająca ze zużycia różnego rodzaju paliw 52

Tabela 17. Zużycie paliw w Mieście Wejherowo.....54

Tabela 18. Zużycie poszczególnych paliw w przeliczeniu na energię finalną oraz emisja dwutlenku węgla w sektorze transportu wynikająca ze spalania różnych paliw.....55

Tabela 19. Dane o powierzchni upraw, hodowli zwierząt oraz emisji gazów cieplarnianych z sektora rolnictwa 58

Tabela 20. Masa odpadów z terenu Miasta Wejherowa unieszkodliwionych termicznie lub poprzez składowanie na składowiskach w roku bazowym 2013.....59

Tabela 21. Wielkość emisji gazów cieplarnianych z sektorów rolnictwa, leśnictwa i gospodarki odpadami na terenie Miasta Wejherowa 59

Tabela 22. Wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza ujętych w Bazie Danych PGN GOM dla Gminy Miejskiej Wejherowo 64

Tabela 23.Harmonogram rzeczowo-finansowy działań PGN dla miasta Wejherowa na lata 2015-2020 z perspektywą do roku 2030 (źródło: opracowanie własne) 68

Tabela 24. Efekt redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza w wyniku realizacji zadań harmonogramu rzeczowo-finansowego PGN dla miasta Wejherowo na lata 2015-2020 z perspektywą do roku 2030 (źródło: opracowanie własne) 75

Tabela 25. Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020.....76

Tabela 26. Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego 2014 – 2020 (źródło: Projekt przekazany 8 kwietnia 2014 r. do Komisji Europejskiej).....79

Tabela 27. Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie z NFOŚiGW (źródło: Streszczenie strategii działania NFOŚiGW na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020r. http://www.nfosigw.gov.pl/o-nfosigw/strategia).....82

Tabela 28. Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie z WFOŚiGW w Gdańsku w 2015 r. (źródło:http://www.wfosigw.gda.pl/page,1479,Priorytety_na_rok_2015).....86

Tabela 29. Obszary realizacji Programu LIFE w latach 2014-2020.....87

Tabela 30. Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie w ramach Programu Współpracy Europa Środkowa 2020.....87

Tabela 31. Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie w ramach Programu Regionu Morza Bałtyckiego 2014-2020.....89

Tabela 32. Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie w ramach Programu Współpracy Transgranicznej Bałtyk Południowy 2014-2020.....92

Tabela 33. Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie z PORW na lata 2014-2020.....94

Tabela 34. Wskaźniki, które można wykorzystać w celu monitorowania wdrażania PGN (źródło: opracowanie własne) 98

Tabela 35. Wzór w zakresie informacji ogólnych odnośnie jednostki przekazującej sprawozdanie z Planu (źródło: opracowanie własne).....99

Tabela 36. Wzór w zakresie działań związanych z redukcją emisji i podwyższeniem efektywności energetycznej w sektorze budynków użyteczności publicznej, mieszkalnictwa publicznego, indywidualnego, usług, handlu i przemysłu (źródło: opracowanie własne na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 roku w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 1034)).....100

Tabela 37. Wzór w zakresie działań związanych z redukcją w innych sektorach (źródło: opracowanie własne na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 roku w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 1034)).....102

Tabela 38. Wzór w zakresie pozostałych działań ujętych w harmonogramie rzeczowo-finansowym (źródło: opracowanie własne na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 roku w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 1034)).....104

Tabela 39. Dane przekazane przez Miasto Wejherowo w ramach ankiety dotyczącej oświetlenia ulicznego na terenie miasta 107

Tabela 40. Dane przekazane przez Miasto Wejherowo w ramach ankiety dotyczącej miejskich środków transportu .107

Tabela 41. Dane przekazane przez Miasto Wejherowo w ramach ankiety dotyczącej miejskich budynków użyteczności publicznej 108

Spis rysunków

Rysunek 1. Powiązanie strategii Europa 2020 z innymi dokumentami (źródło: EEA, Environment and human health 2012 za Rappolder, 2012).....11

Rysunek 2. Schemat analiz problemów badawczych (źródło: opracowanie własne) 12

Rysunek 3. Mapa drogowa do niskoemisyjnej gospodarki. Redukcje emisji gazów cieplarnianych w poszczególnych sektorach (źródło: KOM (2011) 112).....13

Rysunek 4. Powiązanie dokumentów strategicznych Polski i UE (źródło: Programowanie perspektywy finansowej 2014-2020 – Umowa Partnerstwa, MIR 21.05.2014 r.) 17

Rysunek 5. Położenie Miasta Wejherowa (źródło: www.google.pl/maps/).....31

Rysunek 6. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie Miasta Wejherowo w roku bazowym 2011 (źródło: opracowanie własne na podstawie POP dla strefy pomorskiej).....35

Rysunek 7. Rozkład liczby dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego dla pyłu PM10 na terenie Miasta Wejherowa w roku bazowym 2011 (źródło: opracowanie własne na podstawie POP dla strefy pomorskiej) 36

Rysunek 8. Zmiany stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 oraz liczba dni z przekroczeniami normy dobowej w latach 2006-2013 w Wejherowie (Źródło: opracowanie własne na podstawie Rocznej oceny powietrza w województwie pomorskim. Raport za rok 2013 r. WIOŚ Gdański).....36

Rysunek 9. Zmiany stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w 2007-2013 w Wejherowie (Źródło: opracowanie własne na podstawie Rocznej oceny powietrza w województwie pomorskim. Raport za rok 2013 r. WIOŚ w Gdańsku).....37

Rysunek 10. Ilość zebranych odpadów komunalnych w latach 2005-2013 (źródło: GUS 2013r.).....39

Rysunek 11. Struktura zużycia energii finalnej w Mieście Wejherowo 49

Rysunek 12. Struktura emisji ekwiwalentnego dwutlenku węgla w Mieście Wejherowo 50

Rysunek 13. Wielkość emisji ekwiwalentnego dwutlenku węgla z poszczególnych sektorów w Mieście Wejherowo....50

Rysunek 14. Struktura udziałów poszczególnych paliw oraz energii cieplnej i elektrycznej zużywanych w Mieście Wejherowo w emisji dwutlenku węgla.....53

Rysunek 15. Struktura emisji CO_2 wynikającej ze zużycie energii elektrycznej, cieplnej oraz poszczególnych paliw w analizowanych sektorach.....53

Rysunek 16. Struktura emisji CO_2 wynikającej ze zużycia energii elektrycznej, cieplnej oraz poszczególnych paliw w sektorze budynków mieszkalnych.....54

Rysunek 17. Struktura emisji CO_2 wynikającej ze zużycia poszczególnych paliw w sektorze transportu.....55

Rysunek 18. Struktura emisji CO_2 wynikającej ze zużycia energii elektrycznej, cieplnej oraz poszczególnych paliw w sektorze przemysłowym 56

Rysunek 19. Struktura emisji CO_2 wynikającej ze zużycia energii elektrycznej, cieplnej oraz poszczególnych paliw w sektorze energetycznym 56

Rysunek 20. Struktura emisji CO_2 wynikającej ze zużycia energii elektrycznej, cieplnej oraz poszczególnych paliw w sektorze handlu i usług 57

Rysunek 21. Struktura emisji CO_2 wynikającej ze zużycia energii elektrycznej, cieplnej oraz poszczególnych paliw w sektorze budynków użyteczności publicznej.....58

Rysunek 22. Emisja gazów cieplarnianych z sektorów rolnictwa, leśnictwa i gospodarki odpadami na terenie Miasta Wejherowa 59

Rysunek 23. Struktura emisji gazów cieplarnianych (metanu i podtlenku azotu) z sektorów fakultatywnych.....60

Rysunek 24. Wskaźnik emisji CO_2 per capita [Mg/rok] (źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS, KOBIZE) 61

Rysunek 25. Zmiany emisji CO_2 w mieście Wejherowo w latach 1995 – 2013, w stosunku do roku bazowego 2013 [%] (źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS).....62

Rysunek 26. Wskaźnik zużycia energii per capita [MWh/rok] (źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS i Banku Światowego).....62

Rysunek 27. Zmiany zużycia energii finalnej w Mieście Wejherowo w latach 1995-2013, w stosunku do roku bazowego 2013 [%] (źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS).....63

Rysunek 28. Emisja zanieczyszczeń powietrza z poszczególnych sektorów w Gminie Miejskiej Wejherowo.....64

Rysunek 29. Schemat zarządzania organizacją realizacji przedsięwzięć Programu (źródło: opracowanie własne).....96