

**UCHWAŁA NR X/59/15  
RADY GMINY STARGARD SZCZECIŃSKI**

z dnia 25 września 2015 r.

**w sprawie przyjęcia i wdrożenia do realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stargard Szczeciński, opracowanego w ramach realizacji projektu pn. „Zintegrowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego”**

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 6 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz. U. z 2013r. poz. 594 z późn. zm.), Rada Gminy Stargard Szczeciński uchwala, co następuje:

**§ 1.** Przyjmuje się i wdraża do realizacji „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stargard Szczeciński”, stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

**§ 2.** Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Stargard Szczeciński.

**§ 3.** Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady Gminy

**Edward Kosmal**



**INFRASTRUKTURA  
I ŚRODOWISKO**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



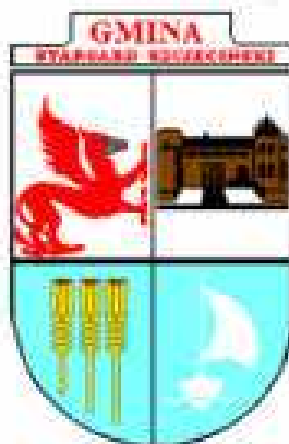
STOWARZYSZENIE  
SZCZECIŃSKIEGO OBSZARU  
METROPOLITALNEGO

UNIA EUROPEJSKA  
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



*Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności  
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko*

Załącznik do Uchwały Nr X/59/15  
Rady Gminy Stargard Szczeciński  
z dnia 25 września 2015 r.



# **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STARGARD SZCZECIŃSKI**

Gmina Stargard Szczeciński 2015

Wykonawca:

ATMOTERM S.A.

ul. Łangowskiego 4, 45-031 Opole

Zespół autorski:

*Zespół autorów pod kierownictwem mgr inż. Marka Bujok i mgr inż. Magdaleny Załupka*

mgr inż. Adam Trupkiewicz

mgr inż. Agnieszka Bolingier

mgr Bernadetta Gruszczyńska

mgr inż. Dorota Piech

mgr inż. Grzegorz Markowski

mgr inż. Jakub Beker

mgr inż. Janusz Pietrusiak

mgr inż. Joanna Leoniewska-Gogola

mgr inż. Katarzyna Dumana

mgr Katarzyna Kędzierska

mgr inż. Krzysztof Jaworski

mgr inż. Magdalena Pochwała

mgr inż. Magdalena Szewczyk

mgr inż. Małgorzata Płotnicka

mgr inż. Mariusz Kaszczyszyn

mgr inż. Michał Drabek

mgr inż. Robert Niestrój

mgr inż. Sylwia Piotrowska

Opieka ze strony Zarządu:

mgr inż. Laura Kalbrun

Współpraca i szata graficzna materiałów:

mgr Tomasz Borgul

Prace nad przygotowaniem materiału prowadzone były przy ścisłej współpracy ze Stowarzyszeniem Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego oraz gminami należącymi do tego obszaru.

Zespół autorski dziękuje pracownikom Stowarzyszenia, pracownikom Urzędów Miast i Gmin oraz wszystkim jednostkom za zaangażowanie i pomoc w opracowaniu niniejszego dokumentu.

## **Spis treści**

<b>Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu .....</b>	<b>4</b>
<b>Wybrane skróty .....</b>	<b>10</b>
<b>Wstęp .....</b>	<b>11</b>
<b>1. Streszczenie.....</b>	<b>11</b>
<b>2. Podstawa opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej .....</b>	<b>15</b>
2.1. Przepisy prawa .....	15
2.2. Dokumenty strategiczne.....	17
2.2.1. Analiza Dokumentów strategicznych na szczeblu międzynarodowym .....	17
2.2.2. Analiza Dokumentów strategicznych na szczeblu krajowym.....	25
2.2.3. Analiza Dokumentów strategicznych na szczeblu wojewódzkim .....	29
2.2.4. analiza Dokumentów strategicznych na szczeblu lokalnym .....	34
<b>3. Charakterystyka gminy .....</b>	<b>38</b>
3.1. Opis obszaru .....	38
3.2. Analiza stanu aktualnego na obszarze objętym PGN.....	40
3.2.1. Ocena stanu środowiska .....	40
3.2.2. Ocena stanu i potencjału technicznego ograniczenia zużycia energii i redukcji emisji .....	51
3.3. Identyfikacja obszarów problemowych.....	55
<b>4. Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla dla roku bazowego .....</b>	<b>55</b>
4.1. Metodologia inwentaryzacji CO <sub>2</sub> .....	55
4.2. Wyniki inwentaryzacji emisji CO <sub>2</sub> oraz energii finalnej nośników energii.....	62
<b>5. Wizja na przyszłość .....</b>	<b>70</b>
5.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania.....	70
5.2. Cele strategiczne i szczegółowe .....	72
5.3. Działania dla osiągnięcia założonych celów.....	76
5.4. Krótko/średnioterminowe zadania .....	79
5.5. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań .....	79
<b>6. Aspekty organizacyjne i finansowe.....</b>	<b>85</b>
6.1. Koordynacja oraz struktury organizacyjne.....	85
6.2. Źródła finansowania inwestycji.....	86
6.2.1. Źródła finansowania inwestycji na poziomie międzynarodowym .....	86
6.2.2. Źródła finansowania inwestycji na poziomie krajowym .....	94
6.2.3. Źródła finansowania inwestycji na poziomie wojewódzkim .....	106
6.2.4. Źródła finansowania inwestycji na poziomie lokalnym .....	108
6.2.5. Środki finansowe na monitoring i ocenę .....	109
6.3. Wytyczne do prowadzenia edukacji ekologicznej w zakresie ochrony powietrza .....	109
<b>7. Zagadnienia systemowe.....</b>	<b>111</b>
7.1. Założenia ogólne do oszacowania przewidywanego efektu energetycznego i ekologicznego ....	111
7.2. Możliwe do zastosowania rozwiązania, techniki oraz technologie .....	114
7.3. System realizacji PGN.....	133
7.3.1. Analiza ryzyk realizacji planu .....	133
7.3.2. Sposób monitorowania i raportowania efektów realizacji celów projektu .....	136
<b>8. Literatura i materiały źródłowe .....</b>	<b>137</b>
<b>Spis tabel .....</b>	<b>142</b>
<b>Spis rysunków .....</b>	<b>143</b>

## **Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu**

- **arsen** - pierwiastek chemiczny należący do grupy 15 w układzie okresowym, liczba atomowa 33, jeden z metali ciężkich; występuje w skorupie ziemskiej, tworzy ponad 200 minerałów, z których najbardziej rozpowszechnione są: arsenopiryty, lelingit, orpiment, realgar. Arsen otrzymuje się przez ogrzewanie rud bez dostępu powietrza lub przez redukcję arseniku węglem. Naturalnym źródłem arsenu są erupcje wulkanów, a w mniejszym stopniu ługowanie skał osadowych i magmowych,
- **BAU** (z ang. business as usual) – scenariusz, w którym nie przewiduje się żadnych dodatkowych działań w zakresie efektywności energetycznej,
- **BB** – pojazdy kategorii N – nazwa: van – samochód ciężarowy o kabinie kierowcy zawartej w bryle nadwozia,
- **BEI** - bazowa inwentaryzacja emisji,
- **benzo(a)piren - B(a)P** – jest przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Benzo(a)piren wykazuje małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie. Jak inne WWA, jest kancerogenem chemicznym, a mechanizm jego działania jest genotoksyczny, co oznacza, że reaguje z DNA, przy czym działa po aktywacji metabolicznej,
- **biopaliwa** – paliwa uzyskane drogą przetworzenia produktów pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego. Ze względu na stan skupienia dzielimy biopaliwa na stałe, ciekłe i gazowe. Do biopaliw stałych zaliczamy między innymi słomę w postaci bel, kostek albo brykietów, granulaty trocinowy lub słomiany - tzw. pellet, drewno, siano, a także inne przetworzone odpady roślinne. Biopaliwa ciekłe otrzymywane są w drodze fermentacji alkoholowej węglowodanów, fermentacji butylowej biomasy, bądź z estyfikowanych w biodiesel olejów roślinnych. Biopaliwa gazowe powstają w wyniku fermentacji beztlenowej odpadów rolniczej produkcji zwierzęcej na przykład obornika. Tak powstaje biogaz,
- **CAFE** – Clean Air for Europe – program wprowadzony dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (w skrócie określanej mianem dyrektywy CAFE, od nazwy programu CAFE),
- **CORINAIR** - CORE INventory of AIR emissions - jeden z programów realizowanych od 1995 r. przez Europejską Agencję Ochrony Środowiska, obejmujący inwentaryzację emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Baza CORINAIR ma za zadanie zbierać, aktualizować, zarządzać i publikować informacje o emisji zanieczyszczeń do powietrza,
- **EFRR** – Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego,
- **EFROW** – Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich,
- **ekwiwalenty dwutlenku węgla (CO<sub>2e</sub>)**- jest miarą metryczną stosowaną do porównywania emisji równych gazów cieplarnianych, opartą na ich potencjale efektu cieplarnianego (GWP). W szczególności parametr ten wyraża istotność wpływu danego gazu cieplarnianego na stan ocieplenia klimatu, tj. określa, jaka ilość CO<sub>2</sub> byłaby konieczna dla uzyskania tego samego efektu ocieplenia klimatu przez 100 lat. Przykładowo, potencjał globalnego ocieplenia dla metanu (CH<sub>4</sub>) jest 23-

krotnie wyższy niż dla CO<sub>2</sub>, natomiast dla tlenu azotu (N<sub>2</sub> O) orientacyjnie 300-krotnie wyższy niż dla CO<sub>2</sub>,

- **EMEP** - European Monitoring Environmental Program - opracowany przez Europejską Komisję Gospodarczą ONZ przy współpracy Światowej Organizacji Meteorologicznej (WMO) program monitoringu, mający na celu uzyskanie informacji o udziale poszczególnych państw w zanieczyszczaniu środowiska innych państw, m.in. w celu kontroli wypełniania międzynarodowych ustaleń i porozumień w sprawie strategii zmniejszania zanieczyszczeń na obszarze Europy. EMEP posiada 70 pomiarowych stacji lądowych na terenie 21 krajów Europy,
- **emisja substancji do powietrza** - wprowadzane w sposób zorganizowany (poprzez emitory) lub niezorganizowany (z dróg, z hałd, składowisk, w wyniku pożarów lasów) substancje gazowe lub pyłowe do powietrza na skutek działalności człowieka lub ze źródeł naturalnych,
- **emisja dopuszczalna do powietrza** - dopuszczalne do wprowadzania do powietrza rodzaje i ilości substancji zanieczyszczających. Dopuszczalną emisję ustala się (poza określonymi w przepisach wyjątkami) dla każdego urządzenia, w którym zachodzą procesy technologiczne lub są prowadzone operacje techniczne powodujące powstawanie substancji zanieczyszczających (źródła substancji zanieczyszczających), emitora punktowego oraz instalacji każdej jednostki organizacyjnej,
- **emisja pośrednia** - emisja przeliczana ze zużycia energii finalnej nośników energii,
- **emisja wtórna** - zanieczyszczenia pyłowe powstające w wyniku reakcji i procesów zachodzących podczas transportu na duże odległości gazów (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>, oraz lotnych związków organicznych) oraz reemisja tj. unoszenie pyłu z podłoża (szczególnie na terenie miast),
- **emitor** - miejsce wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza,
- **emitor punktowy** - miejsce wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza w sposób zorganizowany, potocznie komin,
- **emitor liniowy** - przyjęty do obliczeń zastępczy emitor dla źródeł liniowych,
- **emitor powierzchniowy** - przyjęty do obliczeń zastępczy emitor dla źródeł powierzchniowych,
- **gazy cieplarniane** - (szklarniowe, z ang. GHG - greenhouse gases) - gazowe składniki atmosfery będące przyczyną efektu cieplarnianego. Gazy cieplarniane zapobiegają wydostawaniu się promieniowania podczerwonego z Ziemi, pochłaniając je i oddając do atmosfery, w wyniku czego następuje zwiększenie temperatury powierzchni Ziemi. w atmosferze występują zarówno w wyniku naturalnych procesów, jak i na skutek działalności człowieka. Do gazów cieplarnianych zalicza się: para wodna, dwutlenek węgla (CO<sub>2</sub>), metan (CH<sub>4</sub>), freony (CFC), podtlenek azotu (N<sub>2</sub>O), halon, gazy przemysłowe (HFC, PFC, SF<sub>6</sub>),
- **gospodarowanie odpadami** - działania polegające na zbieraniu, transporcie, odzysku i unieszkodliwianiu odpadów, jak również nadzorze nad miejscami unieszkodliwiania odpadów,
- **GUS** - Główny Urząd Statystyczny,
- **GDDKiA** - Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad,
- **GHG** - greenhouse gas - gazowy składnik atmosfery będący jedną z przyczyn efektu cieplarnianego,

- **emisja substancji** – ilość zanieczyszczeń pyłowych lub gazowych odbierana przez środowisko; jest miarą stopnia jego zanieczyszczenia definiowana, jako **stężenie** zanieczyszczeń w powietrzu (wyrażane w jednostkach masy danego zanieczyszczenia, na jednostkę objętości powietrza lub w ppm, ppb) oraz jako depozycja zanieczyszczeń – ilość danego zanieczyszczenia osiadającego na powierzchni ziemi,
- **kanionowa zabudowa miejska** – rodzaj zabudowy podobny do naturalnego kanionu, zazwyczaj przejawia się w przecinającej się sieci ulic gęsto zabudowanych wysokimi strukturami budynków, często położonych blisko ulicy, które tworzą antropogeniczny kanion,
- **KE** – Komisja Europejska,
- **KOBIZE** – Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami,
- **KPGO** – Krajowy Plan Gospodarki Odpadami,
- **KPOŚK** – Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych,
- **KPZK** – Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju,
- **JST** – jednostki samorządu terytorialnego,
- **LCA** (Life Cycle Assessment) – ocena cyklu życia. Jest to technika z zakresu procesów zarządczych, mająca na celu ocenę potencjalnych zagrożeń środowiska. Istotą tej metody jest nastawienie nie tylko na ocenę wyniku końcowego danego procesu technologicznego, ale także oszacowanie i ocena konsekwencji całego procesu dla środowiska naturalnego,
- **m.s.c.** – miejska sieć ciepłownicza,
- **MŚP** – małe i średnie przedsiębiorstwa; termin międzynarodowy stosowany w krajach Unii Europejskiej oraz m.in. przez Organizację Narodów Zjednoczonych, Światową Organizację Handlu, Bank Światowy,
- **NFOŚiGW** – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej; od 1.01.2010 r. - państwowa osoba prawna w rozumieniu art. 9 pkt 14 Ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o *finansach publicznych* (Dz. U. Nr 157, poz. 1240),
- **„niska emisja”** - jest to emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób. Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, że powodowana jest przez liczne źródła wprowadzające do powietrza niewielkie ilości zanieczyszczeń. Duża ilość kominów o niewielkiej wysokości powoduje, że wprowadzane do środowiska zanieczyszczenia są bardzo uciążliwe, gdyż gromadzą się wokół miejsca powstawania, a są to najczęściej obszary o zwartej zabudowie mieszkaniowej,
- **odzysk** – wszelkie działania, nie stwarzające zagrożeń dla życia, zdrowia ludzi lub dla środowiska, polegające na wykorzystaniu odpadów w całości lub w części, lub prowadzące do odzyskania z odpadów substancji, materiałów lub energii i ich wykorzystania. Pojęcie odzysku jest zatem szersze od pojęcia recyklingu, obejmuje np. także spalanie odpadów w spalarniach odpadów komunalnych
- **OZE** - odnawialne źródła energii,
- **ozon** - jedna z odmian alotropowych tlenu (O<sub>3</sub>), posiadająca silne własności aseptyczne i toksyczne. w wyższych warstwach atmosfery pełni ważną rolę w pochłanianiu części promieniowania ultrafioletowego dochodzącego ze Słońca do Ziemi, natomiast w przyziemnej warstwie



atmosfery jest gazem drażniącym, powoduje uszkodzenie błon biologicznych przez reakcje rodnikowe z ich składnikami,

- **PM10** - pył (PM- ang. particulate matter) jest zanieczyszczeniem powietrza składającym się z mieszaniny cząstek stałych, ciekłych lub obu naraz, zawieszonych w powietrzu i będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych. Pył zawieszony może zawierać substancje toksyczne takie jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (m.in. benzo(a)piren), metale ciężkie oraz dioksyny i furany. Cząstki te różnią się wielkością, składem i pochodzeniem. PM10 to pyły o średnicy aerodynamicznej do 10  $\mu\text{m}$ , które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc,
- **PM2,5** - cząstki pyłu o średnicy aerodynamicznej do 2,5  $\mu\text{m}$ , które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc oraz przenikać przez ściany naczyń krwionośnych. Jak wynika z raportów Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), długotrwałe narażenie na działanie pyłu zawieszonego PM2,5 skutkuje skróceniem średniej długości życia. Szacuje się (2000 r.), że życie przeciętnego mieszkańca Unii Europejskiej jest krótsze z tego powodu o ponad 8 miesięcy. Krótkotrwała ekspozycja na wysokie stężenia pyłu PM2,5 jest równie niebezpieczna, powodując wzrost liczby zgonów z powodu chorób układu oddechowego i krążenia oraz wzrost ryzyka nagłych przypadków wymagających hospitalizacji,
- **POIiŚ** - Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko,
- **PONE** - Program Ograniczania Niskiej Emisji, polegający na wymianie starych kotłów, pieców węglowych na nowoczesne kotły węglowe, retortowe, gazowe, ogrzewanie elektryczne, zastosowanie alternatywnych źródeł energii lub podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej; w ramach PONE likwidowane są również lokalne kotłownie węglowe,
- **POP** - Program ochrony powietrza, dokument przygotowany w celu określenia działań zmierzających do przywrócenia odpowiedniej jakości powietrza na terenie, na którym zanotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń,
- **PGN** - Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Stargard Szczeciński,
- **poziom celów długoterminowych** - jest to poziom substancji, poniżej którego, zgodnie ze stanem współczesnej wiedzy, bezpośredni szkodliwy wpływ na zdrowie ludzi lub środowisko jako całość jest mało prawdopodobny; poziom ten ma być osiągnięty w długim okresie czasu, z wyjątkiem sytuacji, gdy nie może być osiągnięty za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych,
- **poziom dopuszczalny** - poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany. **Poziom dopuszczalny jest standardem jakości powietrza,**
- **poziom docelowy** - poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie i środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam gdzie to możliwe w określonym czasie, za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych,
- **poziom substancji w powietrzu (emisja zanieczyszczeń)** - ilość zanieczyszczeń pyłowych lub gazowych w środowisku; jest miarą stopnia jego zanieczyszczenia definiowaną jako **stężenie** zanieczyszczeń w powietrzu (wyrażane w jednostkach masy danego zanieczyszczenia, np. dwutlenku siarki na jednostkę objętości powietrza lub w ppm, ppb) oraz



jako **opad** (depozycja) zanieczyszczeń - ilość danego zanieczyszczenia osiadającego na powierzchni ziemi,

- **PROW** – Program Rozwoju Obszarów Wiejskich,
- **recykling** – rozumie się przez to odzysk, w ramach którego odpady są ponownie przetwarzane na produkty, materiały lub substancje wykorzystywane w pierwotnym celu lub innych celach; obejmuje to ponowne przetwarzanie materiału organicznego (recykling organiczny), ale nie obejmuje odzysku energii i ponownego przetwarzania na materiały, które mają być wykorzystane jako paliwa lub do celów wypełniania wyrobisk,
- **rekultywacja** – nadanie lub przywrócenie gruntom zdegradowanym albo zdewastowanym wartości użytkowych lub przyrodniczych przez właściwe ukształtowanie rzeźby terenu, poprawienie własności fizycznych i chemicznych, uregulowanie stosunków wodnych, odtworzenie gleb, umocnienie skarp oraz odbudowanie lub zbudowanie niezbędnych dróg,
- **rewitalizacja** – proces przemian przestrzennych, społecznych i ekonomicznych w zdegradowanych obszarach miast, mający na celu wyprowadzenie terenu ze stanu kryzysowego, w tym rewaloryzację stanu środowiska i przywrócenie ładunku przestrzennego, prowadzący do ożywienia gospodarczego, odbudowy więzi społecznych oraz rozwoju i poprawy jakości życia lokalnej wspólnoty,
- **RKE** – roczne koszty eksploatacyjne,
- **RLM** (*Równoważna Liczba Mieszkańców*, ang. *Population equivalents*) – to liczba wyrażająca wielokrotność ładunku zanieczyszczeń w ściekach odprowadzanych z obiektów przemysłowych i usługowych w stosunku do jednostkowego ładunku zanieczyszczeń w ściekach z gospodarstw domowych, odprowadzanych od jednego mieszkańca w ciągu doby,
- **RPO WZ** – Regionalny Program Operacyjny Województwa Zachodniopomorskiego,
- **SPA** – Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu,
- **Strategia BEIŚ** – Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko,
- **RDOŚ** – Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Szczecinie,
- **stężenie** – ilość substancji w jednostce objętości powietrza, wyrażona w  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,
- **stężenie pyłu zawieszonego PM10** – ilość pyłu o średnicy aerodynamicznej poniżej  $10 \mu\text{m}$  w jednostce objętości powietrza, wyrażona w  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,
- **termomodernizacja** – przedsięwzięcie mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej w danym obiekcie budowlanym. Termomodernizacja obejmuje zmiany zarówno w systemach ogrzewania i wentylacji, jak i strukturze budynku oraz instalacjach doprowadzających ciepło. Zakres termomodernizacji, podobnie jak jej parametry techniczne i ekonomiczne, określane są poprzez przeprowadzenie audytu energetycznego. Najczęściej przeprowadzane działania to:
  - docieplenie ścian zewnętrznych i stropów,
  - wymiana okien i drzwi,
  - wymiana lub modernizacja systemów grzewczych i wentylacyjnych.

Zakres możliwych zmian jest ograniczony istniejącą bryłą, rozplanowaniem i konstrukcją budynków. Za możliwe i realne uznaje się średnie obniżenie zużycia energii o 35%-40% w stosunku do stanu aktualnego,

- **UE** – Unia Europejska,
- **UP** – Umowa Partnerstwa,
- **unos** – masa substancji powstającej w źródle i unoszonej z tego źródła przed jakimkolwiek urządzeniem oczyszczającym w określonym przedziale czasu, strumień substancji doprowadzony do urządzenia oczyszczającego,
- **WIOŚ** – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie,
- **WFOŚiGW** – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej; od 1.01.2010 r. - samorządowa osoba prawna w rozumieniu art. 9 pkt 14 ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o *finansach publicznych* (Dz. U. Nr 157, poz. 1240),
- **zielone miejsca pracy** - te, które w pewien sposób przyczyniają się do ochrony lub odtwarzania środowiska naturalnego. Pojęcie to obejmuje stanowiska pracy służące ochronie ekosystemów i różnorodności biologicznej, redukcji zużycia energii i surowców naturalnych lub minimalizacji produkcji odpadów czy zanieczyszczeń,
- **zielone zamówienia publiczne** - (ang. green public procurement - GPP) proces, w ramach którego instytucje publiczne starają się uzyskać towary, usługi i roboty budowlane, których oddziaływanie na środowisko w trakcie ich cyklu życia jest mniejsze w porównaniu do towarów, usług i robót budowlanych o identycznym przeznaczeniu, jakie zostałyby zamówione w innym przypadku. Są instrumentem dobrowolnym, co oznacza, że poszczególne państwa członkowskie i organy publiczne mogą określić zakres, w jakim je wdrażają. Rozwiązanie to może być stosowane w odniesieniu do zamówień będących zarówno powyżej, jak i poniżej progu stosowania unijnych dyrektyw w sprawie zamówień publicznych<sup>1</sup>,
- **źródła emisji liniowej** - (zaliczone do powszechnego korzystania ze środowiska) to przede wszystkim główne trasy komunikacyjne przebiegające przez teren wyznaczonej strefy,
- **źródła emisji powierzchniowej** - (zaliczone do powszechnego korzystania ze środowiska) to źródła powodujące tzw. „niską emisję”. Zostały tu zaliczone obszary zwartej zabudowy mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej z indywidualnymi źródłami ciepła, małe zakłady rzemieślnicze bądź usługowe oraz obiekty użyteczności publicznej wraz z drogami lokalnymi,
- **źródła emisji punktowej** - (zaliczone do korzystania ze środowiska) to emitory jednostek organizacyjnych o znaczącej emisji zanieczyszczeń, oddziałujące na obszar objęty analizą. Wśród nich występują zarówno emitory zlokalizowane na tym obszarze, jak i emitory zlokalizowane poza wskazanym obszarem, a mające istotny wpływ na wielkość notowanych stężeń substancji w powietrzu.

---

<sup>1</sup> „Krajowy Plan Działań w zakresie zrównoważonych zamówień publicznych na lata 2013-2016”, Urząd Zamówień Publicznych, Warszawa, 2013

## **Wybrane skróty**

Klasyfikacja stref:

- **A** – poziom stężeń nie przekracza wartości dopuszczalnej – działania niewymagane,
- **B** – poziom stężeń powyżej wartości dopuszczalnej, lecz nieprzekraczający wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji – konieczne określenie obszarów i przyczyn oraz podjęcie działań,
- **C** – poziom stężeń powyżej wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji – konieczne opracowanie POP.

Inne:

- As - arsen
- Cd - kadm
- CO – tlenek węgla
- CO<sub>2</sub> – dwutlenek węgla
- Mg – megagram (1 Mg = 1 tona), 10<sup>6</sup> g
- MW – mega Watt
- ng – nanogram, 10<sup>-9</sup> g
- NH<sub>3</sub> – amoniak
- NH<sup>4+</sup> – jon amonowy
- Ni - nikiel
- NO<sub>2</sub> – dwutlenek azotu
- NO<sub>x</sub> – tlenki azotu
- O<sub>3</sub> – ozon
- Pb – ołów
- SO<sub>2</sub> – dwutlenek siarki
- WWA – wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (np. B(a)P)
- µg – mikrogram, 10<sup>-6</sup> g

## **Wstęp**

Podstawą formalną opracowania Zintegrowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego jest umowa pomiędzy Stowarzyszeniem Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego, a firmą ATMOTERM S.A., zawarta w dniu 17.11.2014 r., wynikająca z realizacji przez Szczeciński Obszar Metropolitalny opracowania pn. „Zintegrowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego Rozwój Obszaru Funkcjonalnego” obejmujący opracowanie dokumentów strategicznych dla 12 gmin.

Przy opracowaniu PGN uwzględniono związane z tematyką dokumenty strategiczne (na poziomie międzynarodowym, krajowym, regionalnym i lokalnym), polityki, konwencje, przepisy prawne, a także dostępne wytyczne, w tym *Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej*<sup>2</sup>.

Niniejsza dokumentacja została wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Dokumentacja wydana jest w stanie kompletnym, uwzględniając cel oznaczony w umowie.

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. Cele PGN przyczyniają się do realizacji działań na rzecz pakietu klimatyczno-energetycznego do roku 2020, czyli tzw. 3x20.

Opracowany Zintegrowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) oraz zaplanowane działania przyczynią się do poprawy stanu środowiska i jakości życia mieszkańców na terenie 12 gmin wchodzących w skład Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego tj.: Gminy Dobra, Gminy i Miasta Goleniów, Gminy i Miasta Gryfino, Gminy Kobylanka, Gminy Kołbaskowo, Gminy Police, Gminy Stargard Szczeciński, Miasta Stargard Szczeciński, Gminy Stepnica, Gminy i Miasta Szczecin, Gminy Stare Czarnowo oraz Miasta Świnoujścia. w ramach przygotowania PGN została wykonana inwentaryzacja zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych z obszaru 12 gmin oraz zostały przeanalizowane możliwości redukcji zużycia energii wraz z ekonomiczno-ekologiczną oceną efektywności działań. PGN określa 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. Określono również zasady monitorowania i raportowania wyników prowadzonej polityki ekologiczno-energetycznej.

## **1. STRESZCZENIE**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej opracowany dla gminy Stargard Szczeciński jest dokumentem strategicznym, wyznaczającym główne cele i kierunki działań, które mogą przyczynić się do poprawy jakości powietrza, efektywności energetycznej, ograniczenia emisji zanieczyszczeń, w tym również gazów cieplarnianych. Plan

---

<sup>2</sup> NFOŚiGW: Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 "Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej - plany gospodarki niskoemisyjnej"

Gospodarki Niskoemisyjnej jest zintegrowanym planem działań mającym na celu osiągnięcie standardów jakości powietrza w perspektywie lat 2015-2024.

Zadaniem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) jest uporządkowanie i organizacja działań podejmowanych przez gminę Stargard Szczeciński sprzyjających realizacji redukcji emisji gazów cieplarnianych, dokonanie oceny stanu sytuacji w zakresie emisji gazów cieplarnianych wraz ze wskazaniem tendencji rozwojowych oraz dobór działań które mogą zostać podjęte w przyszłości, wraz ze wskazaniem ich źródeł finansowania.

Zakres tematyczny Planu odnosi się do działań zarówno inwestycyjnych, jak i nieinwestycyjnych w sektorze mieszkalnictwa, budynków użyteczności publicznej, transportu publicznego i indywidualnego, floty gminy, oświetlenia a także sektorze przemysłu, handlu i usług. Zaproponowane działania powinny przynieść gminie efekt ekologiczny w postaci ograniczenia emisji substancji do powietrza, redukcji zużycia energii finalnej, gmina powinna koncentrować się na:

- poprawie efektywności energetycznej przesyłu ciepła poprzez modernizację magistralnych sieci ciepłowniczych,
- kompleksowej termomodernizacji budynków zgodnie z zakresem wynikającym z audytu energetycznego w celu zmniejszenia zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez ograniczanie strat ciepła,
- likwidacji lokalnych źródeł ciepła, których źródłem energii cieplnej są paliwa stałe,
- optymalnym wykorzystaniu energii cieplnej oraz zwiększeniu zasięgu oddziaływania sieci ciepłowniczych poprzez ich modernizację i rozwój, umożliwiającą podłączenie bezpośrednio nowych odbiorców ciepła,
- modernizacji rozdzielczych (osiedlowych) sieci ciepłowniczych wraz z przyłączami cieplnymi,
- zwiększeniu sprawności wytwarzania ciepła poprzez przebudowę lokalnego źródła ciepła na źródło oparte na systemie wysokosprawnej kogeneracji,
- zastosowaniu materiałów, sprzętu i technologii przy modernizacji oraz budowie sieci ciepłowniczych zmniejszających straty ciepła na przesyśle.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej został opracowany wraz z przeprowadzeniem strategicznej oceny oddziaływania dokumentu na środowisko tj. opracowaniem Prognozy oddziaływania na środowisko, stanowiącej integralną część niniejszego opracowania, zasięgnięciu opinii Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Szczecinie oraz Zachodniopomorskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektoratu Sanitarnego w Szczecinie. Zapewniono również możliwość udziału społeczeństwa w opracowaniu dokumentu – przeprowadzono konsultacje społeczne, wraz ze spotkaniem konsultacyjnym w ramach których mieszkańcy i wszyscy zainteresowani mogli zgłosić swoje uwagi, opinie i zastrzeżenia do niniejszego dokumentu.

Interesariuszami niniejszego dokumentu są:

- Lokalna Administracja: odpowiednie wydziały urzędu miasta/gminy,
- Państwowe jednostki budżetowe,
- Placówki użyteczności publicznej np. oświatowe, kulturalne, sportowe, zdrowotne itp.,
- Przedsiębiorstwa komunalne (miejskie/gminne przedsiębiorstwa energetyczne, firmy transportowe itp.),
- Prywatne podmioty działające w sektorze transportu i mobilności,
- Zarządcy dróg,

- Dostawcy energii, przedsiębiorstwa energetyczne,
- Przedsiębiorcy,
- Spółdzielnie, Wspólnoty i Administratorzy budynków mieszkalnych,
- Organizacje pozarządowe i inni reprezentanci społeczeństwa obywatelskiego,
- Osoby fizyczne,
- Inne.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej został opracowany wraz z przeprowadzeniem strategicznej oceny oddziaływania dokumentu na środowisko tj. opracowaniem Prognozy oddziaływania na środowisko, stanowiącej integralną część niniejszego opracowania, zasięgnięciu opinii Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Szczecinie oraz Zachodniopomorskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektoratu Sanitarnego w Szczecinie. Zapewniono również możliwość udziału społeczeństwa w opracowaniu dokumentu – przeprowadzono konsultacje społeczne, wraz ze spotkaniem konsultacyjnym w ramach których mieszkańcy i wszyscy zainteresowani mogli zgłosić swoje uwagi, opinie i zastrzeżenia do niniejszego dokumentu.

Priorytetowym celem niniejszego dokumentu jest ograniczenie emisji substancji zanieczyszczających powietrze - pyłów, w tym pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>, jak również innych substancji, np. benzo(a)pirenu oraz emisji dwutlenku węgla. Jednym z celów jest uzyskanie poprawy efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii (OZE). Plan Gospodarki Niskoemisyjnej ma także na celu poprawę jakości powietrza poprzez realizację zadań i celów wskazanych przez prawo miejscowe oraz zawartych w Programach ochrony powietrza. w związku z powyższym Plan Gospodarki Niskoemisyjnej zawiera w sobie między innymi opis celów strategicznych i celów szczegółowych, a także posiada horyzont czasowy. Jako okres bazowy w przeprowadzeniu inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>) przyjęto rok 2013. Analizując stężenia substancji zanieczyszczających powietrze (pyłem zawieszonym PM<sub>10</sub>, pyłem zawieszonym PM<sub>2,5</sub> oraz benzo(a)pirenem) również określono bazowy rok 2013.

W Planie przedstawiono przepisy prawa, dokumenty strategiczne na poziomie globalnym, unijnym, krajowym i regionalnym oraz polskie akty prawne decydujące o zarządzaniu jakością powietrza. Analiza powyższych materiałów pozwoliła na precyzyjne i spójne wyselekcjonowanie celów szczegółowych i strategicznych oraz nakreślenie sposobu ich osiągnięcia w perspektywie do 2024 roku.

Podstawowym wymiarem PGN jest obszar geograficzny gminy Stargard Szczeciński. Plan przedstawia i opisuje lokalizację i ukształtowanie badanego obszaru, warunki demograficzne, analizę terenów przekroczeń substancji w 2013 roku wpływających na ochronę ludności, czynniki klimatyczne oddziałujące na poziom substancji w powietrzu, charakterystykę użytkowania terenów. Zwraca także uwagę na obszary chronione na mocy odrębnych przepisów.

Dokument PGN opiera się na szczegółowej diagnozie stanu jakości powietrza, która została przygotowana w oparciu o pomiary prowadzone przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Szczecinie oraz przeprowadzone matematyczne modelowanie rozprzestrzeniania zanieczyszczeń dla terenu gminy Stargard Szczeciński. Wspomnianym modelowaniem objęto substancje, których stężenia w powietrzu, według oceny stanu jakości powietrza z 2013 roku<sup>3</sup>, przekraczają poziomy dopuszczalne lub docelowe (pył zawieszony PM<sub>10</sub>, pył zawieszony PM<sub>2,5</sub> oraz benzo(a)piren). Na tym etapie przeanalizowano także lokalizację punktów

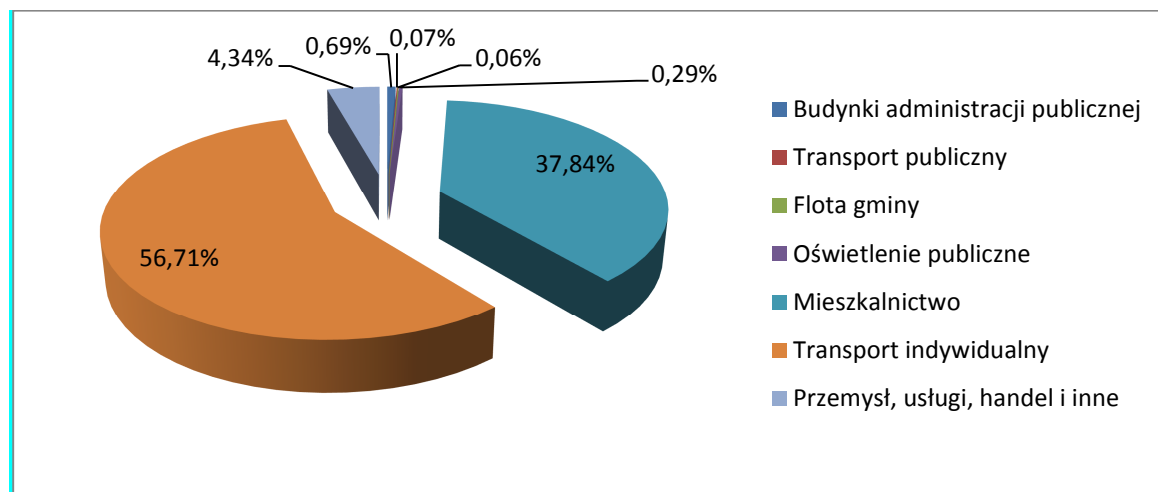
---

<sup>3</sup>Ocena jakości powietrza dla województwa zachodniopomorskiego dla roku 2013, WIOŚ Szczecin 2014



pomiarowych, położonych w najbliższej odległości (Widuchowa – ul. Bulwary Rybackie, Myślibórz – ul. Za Bramką).

Rozdział 5 przedstawia wyniki bazowej inwentaryzacji poszczególnych substancji zanieczyszczających powietrze w podziale na sektory gospodarki. Na poniższym rysunku przedstawiono procentowy udział sektorów w emisji ekwiwalentu dwutlenku węgla: sektora infrastruktury użyteczności publicznej, sektora oświetlenia publicznego, sektora budynków mieszkalnych, sektora transportu indywidualnego oraz publicznego, sektora przemysłu oraz innych sektorów, w tym usług i handlu. Dokładniejsza analiza została omówiona w rozdziale 4.



Rysunek 1. Procentowy udział poszczególnych sektorów w emisji ekwiwalentu dwutlenku węgla na terenie gminy Stargard Szczeciński<sup>4</sup>

Identyfikacja głównych źródeł i przyczyn emisji zanieczyszczeń do powietrza na terenie gminy Stargard Szczeciński, z uwzględnieniem emisji napływowej stanowi kolejny element czwartego rozdziału.

Kolejna część Planu poświęcona jest m.in. opisowi strategicznych działań kierunkowych zmierzających do przywrócenia standardów jakości powietrza. w jego ramach zastosowano podział na: energetykę, przemysł, transport (ze szczególnym uwzględnieniem transportu publicznego), infrastrukturę użyteczności publicznej, gospodarstwa domowe. Następnym ważnym punktem jest harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych: krótkookresowych, średnio- i długoterminowych. Harmonogram zawiera rezultaty ekologiczne z przewidywanym wymiarem redukcji emisji substancji [Mg/rok]. Należy jednak zaznaczyć, iż w przypadku niektórych działań, np. kampanii edukacyjnych spodziewany efekt będzie odłożony w czasie. Spodziewany jest bowiem, gdy nastąpi wzrost świadomości wśród mieszkańców. Kampanie edukacyjne mają na celu ukazanie korzyści zdrowotnych i społecznych wynikających z redukcji emisji z indywidualnych systemów grzewczych, poprawy efektywności energetycznej, zastosowania odnawialnych źródeł energii oraz informowanie o granicy czasowej wprowadzenia ograniczeń stosowania paliw stałych lub innych działań systemowych gwarantujących utrzymanie poziomu stężeń zanieczyszczeń po finalizacji działań naprawczych. w harmonogramie wskazano także działania naprawcze dla gminy Stargard Szczeciński.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej gminy Stargard Szczeciński zawiera także harmonogram rzeczowo-finansowy, w którym przedstawiono działania, obowiązki organów realizujących Plan, szacowane efekty ekologiczne i energetyczne, szacunkowe koszty.

<sup>4</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez gminę Stargard Szczeciński oraz jednostki dystrybuujące energię



W kolejnej tabeli zestawiono efekt ekologiczny, koszty proponowanych działań, uzyskaną efektywność energetyczną – zysk energii finalnej w gminie Stargard Szczeciński. Realizacja działań pozwoli na uzyskanie redukcji emisji dwutlenku węgla ekwiwalentnego na poziomie **2,85%** w stosunku do emisji zinwentaryzowanej dla roku bazowego 2013.

## **2. PODSTAWA OPRACOWANIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ**

### **2.1. Przepisy prawa**

Programy zajmujące się tematyką niskiej emisji, a w tym poprawy jakości powietrza są regulowane poprzez szereg przepisów pranych. Określają one zakres, odpowiedzialność za realizację oraz sposób uchwalania projektów. w polskim ustawodawstwie zarządzanie projektami dotyczącymi powietrza odbywa się w oparciu o następujące przepisy prawne:

#### **Ustawy:**

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2013 r. poz. 1232 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. z 2012 r. poz. 647 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 – Prawo energetyczne (Dz.U. z 2012 r. poz. 1059 z późn. zm.) oraz rozporządzeniami do Ustawy aktualnymi na dzień podpisania umowy i podczas jej trwania,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2011 r. Nr 94 poz. 551 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. z 2008 r. Nr 223 poz. 1459 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej (Dz. U. z 2010 r. Nr 76 poz. 489 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 14 września 2012 r. o obowiązkach w zakresie informowania o zużyciu energii przez produkty wykorzystujące energię (Dz. U. z 2012 r. poz. 1203),
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2013 r. poz.594 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz.U. z 2013 r. poz.595 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz.U. z 2007 r. Nr 50. poz. 331 z późn. zm.).

#### **Rozporządzenia:**

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu<sup>5</sup>,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych<sup>6</sup>,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 kwietnia 2011 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji<sup>7</sup>,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza<sup>8</sup>,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza<sup>9</sup>,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu<sup>10</sup>.

#### **Dyrektywy:**

- Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (CAFE),
- Dyrektywa 2004/107/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu.

#### **Inne dokumenty:**

- Doku Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza, Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji w Instytucie Ochrony Środowiska; ATMOTERM S.A.; Warszawa 2003,
- Zasady sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach, Ministerstwo Środowiska; Warszawa 2003,
- Aktualizacja zasad sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach, Ministerstwo Środowiska; Warszawa 2008,
- Wskazówki metodyczne dotyczące modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza, Ministerstwo Środowiska i Główny Inspektor Ochrony Środowiska; Warszawa 2003,
- Wytyczne Ministerstwa Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, dotyczące sposobów obliczania emisji pochodzących z procesu energetycznego spalania paliw w różnych typach urządzeń (materiały informacyjno-instruktażowe pt. „Wskaźniki emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza z procesów energetycznego spalania paliw”, 1996),
- Plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP – „How to develop a Sustainable Energy Action Plan – Guidebook”).

---

<sup>5</sup>Dz. U. z 2012 r. poz. 1031

<sup>6</sup>Dz. U. z 2012 r. poz. 1028

<sup>7</sup>Dz. U. z 2011 r. Nr 95, poz. 558

<sup>8</sup>Dz. U. z 2012 r. poz. 914

<sup>9</sup>Dz. U. z 2012 r. poz. 1034

<sup>10</sup> Dz. U. z 2012 r. poz. 1032

## **2.2. Dokumenty strategiczne**

Poniżej wymienione zostały dokumenty strategiczne na szczeblu międzynarodowym, krajowym, a także wojewódzkim. Poddane zostały analizie w celu zapewnienia spójności w zakresie formułowanych celów strategicznych, szczegółowych, a także działań przyczyniających się do ich osiągnięcia.

### **2.2.1. ANALIZA DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM**

#### **Na poziomie globalnym:**

- Dokument końcowy Konferencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zrównoważonego rozwoju Rio+20<sup>11</sup> pn. *Przyszłość jaką chcemy mieć*,
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu<sup>12</sup>,
- Protokół z Kioto<sup>13</sup> do Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu,
- Konwencja o różnorodności biologicznej<sup>14</sup>,
- Europejska Konwencja Krajobrazowa<sup>15</sup>,
- Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości (LRTAP)<sup>16</sup>, z jej protokołami dodatkowymi,

#### **Na poziomie unijnym:**

- Europa 2020 – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu (KOM(2010)2020 wersja ostateczna)<sup>17</sup>, wraz z dokumentami powiązаныmi, w tym Projekt przewodni: Europa efektywnie korzystająca z zasobów,
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 24 maja 2012 r. w sprawie Europy efektywnie korzystającej z zasobów (2011/2068(INI))<sup>18</sup> i związany z nią Plan działań na rzecz zasobooszczędnej Europy zawarty w komunikacie Komisji" (COM(2011)0571)<sup>19</sup>,
- 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))<sup>20</sup> i związana z nią Mapa drogowa do niskoemisyjnej gospodarki do 2050 r. przedstawiona w Komunikacie Komisji Europejskiej (COM(2011)0112)<sup>21</sup>,

---

<sup>11</sup> Report of the United Nations Conference on Sustainable Development (A/CONF.216/16), 2012

<http://www.uncsd2012.org/content/documents/814UNCSDD%20REPORT%20final%20revs.pdf>

<sup>12</sup> Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu

<http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19960530238>

<sup>13</sup> [http://www.nape.pl/upload/File/akty-prawne/Protokol\\_z\\_Kioto.pdf](http://www.nape.pl/upload/File/akty-prawne/Protokol_z_Kioto.pdf)

<sup>14</sup> Konwencja o różnorodności biologicznej <http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20021841532>

<sup>15</sup> Europejska Konwencja Krajobrazowa <http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20060140098>

<sup>16</sup> Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie

odległości <http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19850600311>

<sup>17</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1395649624365&uri=CELEX:52010DC2020>

<sup>18</sup> <http://www.lex.pl/akt/-/akt/dz-u-ue-c-2013-264e-59>

<sup>19</sup> <http://www.lex.pl/akt/-/akt/dz-u-ue-c-2013-264e-59>

<sup>20</sup> <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P7-TA-2012-0086+0+DOC+XML+V0//PL>

<sup>21</sup> [http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009\\_2014/documents/com/com\\_com\(2011\)0112\\_/com\\_com\(2011\)0112\\_pl.pdf](http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/com/com_com(2011)0112_/com_com(2011)0112_pl.pdf)

- Strategia UE adaptacji do zmiany klimatu (COM(2013)216 wersja ostateczna)<sup>22</sup>,
- VII ogólny, unijny program działań w zakresie środowiska do 2020r. Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety.<sup>23</sup> (7 EAP),
- Nasze ubezpieczenie na życie i nasz kapitał naturalny – unijna strategia ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020 r. (KOM(2011)244 wersja ostateczna)<sup>24</sup>,
- Zrównoważona Europa dla lepszego świata: Strategia zrównoważonego rozwoju UE (KOM(2001)264 wersja ostateczna)<sup>25</sup>,
- Horyzont 2020 – program ramowy w zakresie badań naukowych i innowacji (KOM(2011)808 wersja ostateczna)<sup>26</sup>.

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

Konferencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zrównoważonego rozwoju Rio+20 przyjęła **dokument końcowy<sup>27</sup> 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 wagę 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<sup>28</sup>***

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 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 t. zw. **Protokół z Kioto<sup>29</sup>**, w którym strony Protokołu zobowiązały się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych do 2012 r.

---

<sup>22</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1395730101764&uri=CELEX:52013DC0216>

<sup>23</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=celex:32013D1386>

<sup>24</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1395735508994&uri=CELEX:52011DC0244>

<sup>25</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1397033290596&uri=CELEX:52001DC0264>

<sup>26</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1395736887409&uri=CELEX:52011DC080>

<sup>27</sup> Report of the United Nations Conference on Sustainable Development (A/CONF.216/16), 2012

<http://www.unccd2012.org/content/documents/814UNCCD%20REPORT%20final%20revs.pdf>

<sup>28</sup> Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu

<http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19960530238>

o wynegocjowane wielkości, nie mniej niż 5% w stosunku do roku bazowego 1990 (UE o 8%, Polska o 6% w stosunku do 1989r.). Aktualnie trwają negocjacje nowego protokołu lub zawarcia nowego porozumienia nt dalszej redukcji emisji gazów cieplarnianych.

**Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości (LRTAP)<sup>30</sup>.**

Strony Konwencji postanawiają chronić człowieka i jego środowisko przed zanieczyszczeniem powietrza oraz dążyć do ograniczenia i tak dalece, jak to jest możliwe do stopniowego zmniejszania i zapobiegania zanieczyszczeniu powietrza, włączając w to transgraniczne zanieczyszczenie 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 2020r. są: ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza z punktu widzenia wpływu na zdrowie (szczególnie w zakres pyłów PM<sub>2,5</sub>), zwiększenia 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).

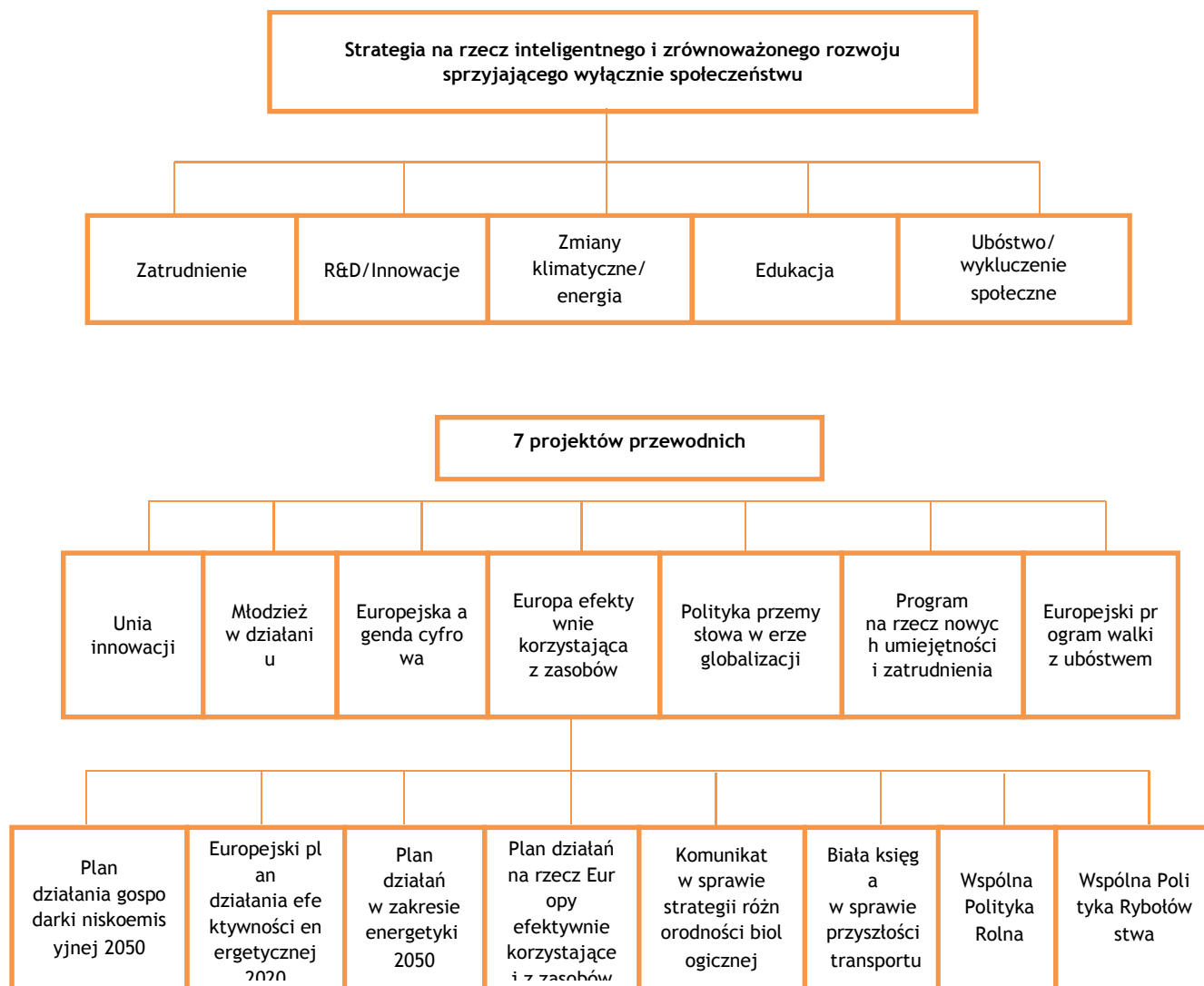
**Podstawowe dokumenty strategiczne Unii Europejskiej**

Powiązanie podstawowych dokumentów strategicznych UE przedstawiono na niżej załączonym schemacie.

---

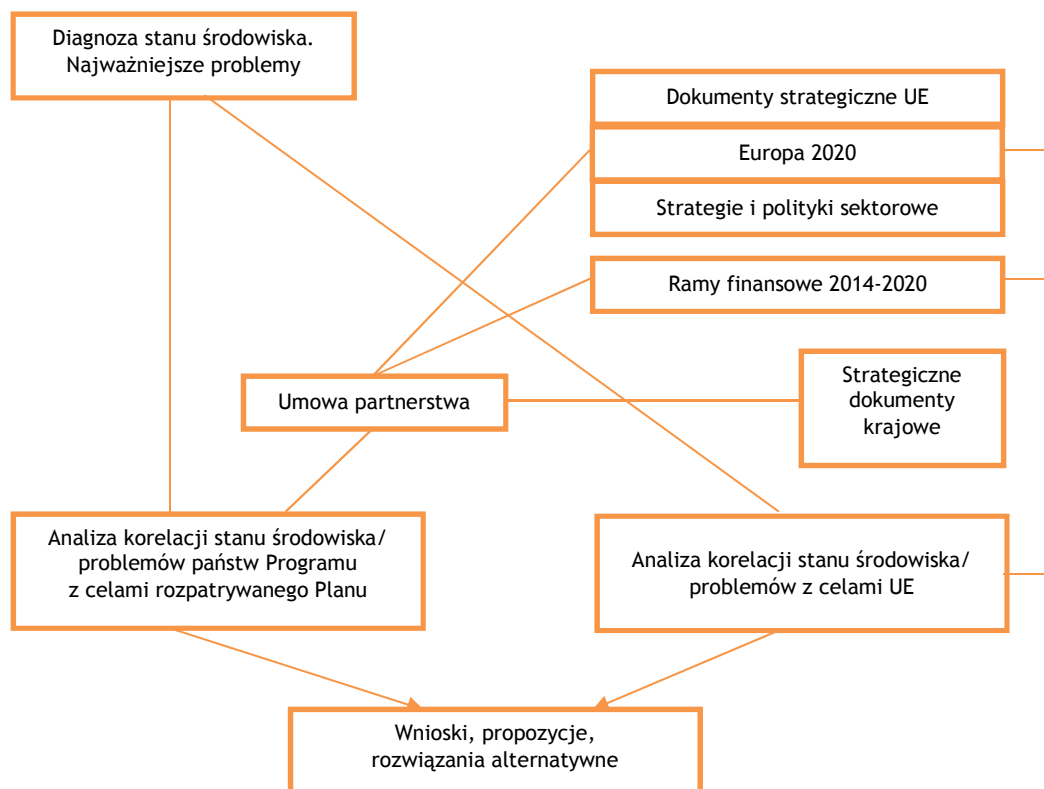
<sup>29</sup> [http://www.nape.pl/upload/File/akty-prawne/Protokol\\_z\\_Kioto.pdf](http://www.nape.pl/upload/File/akty-prawne/Protokol_z_Kioto.pdf)

<sup>30</sup> Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości <http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19850600311>



Rysunek 2 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 PGN przeprowadzono głównie z punktu widzenia potrzeb Prognozy oddziaływania na środowisko. Przeprowadzono ją według niżej zamieszczonego schematu.



Rysunek 3. Schemat analiz problemów badawczych [źródło: opracowanie własne]<sup>31</sup>

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

**Europa 2020 – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu (KOM (2010)2020 wersja ostateczna)<sup>32</sup>.**

Strategia obejmuje trzy wzajemnie ze sobą powiązane priorytety:

- rozwój inteligentny: rozwój gospodarki opartej na wiedzy i innowacji;
- rozwój zrównoważony: wspieranie gospodarki efektywniej 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 30%, zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych o 20% w końcowym zużyciu energii brutto, 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, uniezależnienia wzrostu gospodarczego od wykorzystania zasobów i energii,

<sup>31</sup> źródło: opracowanie własne

<sup>32</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1395649624365&uri=CELEX:52010DC2020>



ograniczenia emisji CO<sub>2</sub>, zwiększenia konkurencyjności zwiększenia 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,
- 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))<sup>33</sup>** 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)<sup>34</sup>.

**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))<sup>35</sup>** wzywa do realizacji działań na rzecz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych określonych w Strategii Europa 2020, jak również w Mapie drogowej do niskoemisyjnej gospodarki do 2050r. przedstawionej w Komunikacie Komisji Europejskiej (COM(2011)0112)<sup>36</sup>, zgodnie z przyjętymi przez Radę Europejską celami redukcji emisji gazów cieplarnianych o 80 do 95% do 2050 r. w stosunku do 1990r. Przewidywane redukcje emisji gazów cieplarnianych w poszczególnych sektorach przedstawione są na niżej zamieszczonym wykresie.

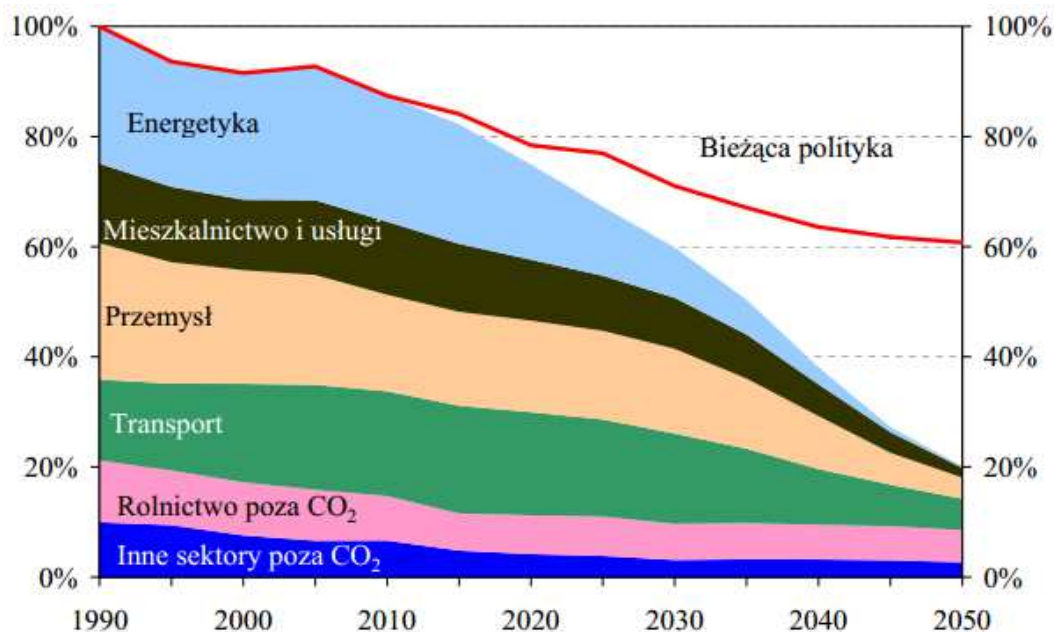
---

<sup>33</sup> <http://www.lex.pl/akt/-/akt/dz-u-ue-c-2013-264e-59>

<sup>34</sup> <http://www.lex.pl/akt/-/akt/dz-u-ue-c-2013-264e-59>

<sup>35</sup> <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P7-TA-2012-0086+0+DOC+XML+V0//PL>

<sup>36</sup> [http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009\\_2014/documents/com/com\\_com\(2011\)0112\\_/com\\_com\(2011\)0112\\_pl.pdf](http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/com/com_com(2011)0112_/com_com(2011)0112_pl.pdf)



Rysunek 4. Mapa drogowa do niskoemisyjnej gospodarki. Redukcje emisji gazów cieplarnianych w poszczególnych sektorach<sup>37</sup>

**Strategia UE adaptacji do zmiany klimatu** (COM(2013)216 wersja ostateczna)<sup>38</sup>. 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 2020r.** *Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety.*<sup>39</sup> (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 polityki,
- 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)<sup>40</sup>. Strategia ta przyjęta została

<sup>37</sup> źródło: KOM (2011) 112

<sup>38</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1395730101764&uri=CELEX:52013DC0216>

<sup>39</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=celex:32013D1386>

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,
- uwzględnienie 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)<sup>41</sup>. 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.

### **Podsumowanie**

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

- stwierdza się, że PGN generalnie wspiera realizację celów analizowanych dokumentów zarówno w zakresie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, jak też i w zakresie celów dodatkowych np. w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza i poprawy jego jakości,
- nie zidentyfikowano sprzeczności celów PGN z celami dokumentów międzynarodowych oraz UE,
- niektóre cele wyżej wymienionych dokumentów nie są w pełni uwzględnione w PGN. Wynika to z ograniczonego zakresu PGN (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 2050r.*, 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.

---

<sup>40</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1397033290596&uri=CELEX:52001DC0264>

<sup>41</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1395736887409&uri=CELEX:52011DC080>

### **2.2.2. ANALIZA DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH NA SZCZEBLU KRAJOWYM**

- Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności (MAiC styczeń 2013 r.)<sup>42</sup>,
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK)<sup>43</sup>,
- Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (ŚSRK) – Strategia Rozwoju Kraju 2020<sup>44</sup>,
- Programowanie perspektywy finansowej 2014 -2020 - Umowa Partnerstwa (MIR 21.05.2014 r.)<sup>45</sup>,
- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, perspektywa do 2020r. (BEiŚ), Warszawa 2014r.<sup>46</sup>,
- Polityka Energetyczną Polski do 2030 r. Ministerstwo Gospodarki, listopad 2009r.<sup>47</sup>,
- Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej<sup>48</sup>,
- *Krajowy Plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych*<sup>49</sup>,
- *Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej*<sup>50</sup>,
- Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020)<sup>51</sup>,
- Krajowy plan gospodarki odpadami 2014 (załącznik do uchwały nr 217 RM z dnia 24.12.2010 r.)<sup>52</sup>,
- IV Aktualizacja krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych - AKPOŚK 2013, (projekt roboczy) Ministerstwo Środowiska, KZGW, 2013<sup>53</sup>,
- Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 r.)<sup>54</sup>,

Celem analizy jest określenie zgodności planu gospodarki niskoemisyjnej gminy Stargard Szczeciński, z podstawowymi dokumentami strategicznymi Państwa.

Na niżej przedstawionym schemacie przedstawiono powiązanie tych dokumentów ze strategicznymi dokumentami UE.

---

<sup>42</sup> <https://mac.gov.pl/wp-content/uploads/2013/02/Strategia-DSRK-PL2030-RM.pdf>

<sup>43</sup> [http://www.mrr.gov.pl/rozwoj\\_regionalny/Polityka\\_przestrzenna/KPZK/Aktualnosci/Documents/KPZK2030.pdf](http://www.mrr.gov.pl/rozwoj_regionalny/Polityka_przestrzenna/KPZK/Aktualnosci/Documents/KPZK2030.pdf)

<sup>44</sup> [http://www.mrr.gov.pl/rozwoj\\_regionalny/Polityka\\_rozwoju/SRK\\_2020/Documents/SRK\\_2020\\_112012\\_1.pdf](http://www.mrr.gov.pl/rozwoj_regionalny/Polityka_rozwoju/SRK_2020/Documents/SRK_2020_112012_1.pdf)

<sup>45</sup> [https://www.mir.gov.pl/aktualnosci/fundusze\\_europejskie/Documents/Umowa\\_Partnersstwa\\_21\\_05\\_2014.pdf](https://www.mir.gov.pl/aktualnosci/fundusze_europejskie/Documents/Umowa_Partnersstwa_21_05_2014.pdf)

<sup>46</sup> <http://bip.mg.gov.pl/files/upload/21165/SBEIS.pdf>

<sup>47</sup> <http://www.mg.gov.pl/Bezpieczenstwo+gospodarcze/Energetyka/Polityka+energetyczna>

<sup>48</sup> <http://www.mg.gov.pl/files/upload/10460/NPRGN.pdf>

<sup>49</sup> [http://www.mg.gov.pl/files/upload/12326/KPD\\_RM.pdf](http://www.mg.gov.pl/files/upload/12326/KPD_RM.pdf)

<sup>50</sup> [http://bip.mg.gov.pl/files/upload/15923/Drugi%20Krajowy%20Plan%20PL%20\\_Ver0.4%20final%20.04.2012\\_FINAL.pdf](http://bip.mg.gov.pl/files/upload/15923/Drugi%20Krajowy%20Plan%20PL%20_Ver0.4%20final%20.04.2012_FINAL.pdf)

<sup>51</sup> [http://www.mos.gov.pl/g2/big/2013\\_03/e436258f57966ff3703b84123f642e81.pdf](http://www.mos.gov.pl/g2/big/2013_03/e436258f57966ff3703b84123f642e81.pdf)

<sup>52</sup> <http://dokumenty.rcl.gov.pl/M2010101118301.pdf>

<sup>53</sup> <http://www.kzgw.gov.pl/pl/Krajowy-program-oczyszczania-sciekow-komunalnych.html>

<sup>54</sup> <http://www.transport.gov.pl/files/0/1795904/130122SRTnaRM.pdf>



Rysunek 5 Powiązanie dokumentów strategicznych Polski i UE<sup>55</sup>

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

**Długo-okresowa Strategia Rozwoju kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności** (MAiC styczeń 2013 r.)<sup>56</sup>. Wśród celów Strategia wymienia m.in.: wspieranie prorozwojowej alokacji zasobów w gospodarce, poprawa dostępności i jakości edukacji na wszystkich etapach oraz podniesienie konkurencyjności nauki, wzrost wydajności i konkurencyjności gospodarki, zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska, wzmocnienie mechanizmów terytorialnego równoważenia rozwoju dla rozwijania i pełnego wykorzystania potencjałów regionalnych, zwiększenie dostępności terytorialnej 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<sub>2</sub>, wskaźnik czystości wód, wskaźnik odpadów nierecyklingowanych, indeks liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego (FBI).

**Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK)**<sup>57</sup>. 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.

<sup>55</sup> źródło: Programowanie perspektywy finansowej 2014 -2020 - Umowa Partnerstwa, MIR 21.05.2014 r

<sup>56</sup> <https://mac.gov.pl/wp-content/uploads/2013/02/Strategia-DSRK-PL2030-RM.pdf>

<sup>57</sup> [http://www.mrr.gov.pl/rozwoj\\_regionalny/Polityka\\_przestrzenna/KPZK/Aktualnosci/Documents/KPZK2030.pdf](http://www.mrr.gov.pl/rozwoj_regionalny/Polityka_przestrzenna/KPZK/Aktualnosci/Documents/KPZK2030.pdf)



**Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (ŚSRK) – Strategia Rozwoju Kraju 2020**<sup>58</sup>. 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, poprawa efektywności energetycznej, zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii, poprawa 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, udział energii ze źródeł odnawialnych, emisji gazów cieplarnianych, ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji, wskaźnik czystości wód (%).

**Programowanie perspektywy finansowej 2014 -2020 - Umowa Partnerstwa** (MIR 21.05.2014r.)<sup>59</sup>. 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<sup>60</sup>, (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, postrzegania odpadów jako źródła zasobów, maksymalizacji oszczędności zużycia zasobów (w tym wody i energii), ograniczenia emisji zanieczyszczeń ( w tym do powietrza), zwiększenia efektywności energetycznej (w tym budownictwa), niskoemisyjnego transportu.

**Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, perspektywa do 2020r.** (BEiŚ), Warszawa 2014r.<sup>61</sup> Jak przedstawiono to na wyżej podanym 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 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, udział energii ze źródeł odnawialnych, poprawy jakości wód, odsetek ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków, poziom recyklingu i ponownego użycia niektórych odpadów, stopienia redukcji odpadów komunalnych, technologii środowiskowych.

---

<sup>58</sup>[http://www.mrr.gov.pl/rozwoj\\_regionalny/Polityka\\_rozwoju/SRK\\_2020/Documents/SRK\\_2020\\_112012\\_1.pdf](http://www.mrr.gov.pl/rozwoj_regionalny/Polityka_rozwoju/SRK_2020/Documents/SRK_2020_112012_1.pdf)

<sup>59</sup>[https://www.mir.gov.pl/aktualnosci/fundusze\\_europejskie/Documents/Umowa\\_Partnerstwa\\_21\\_05\\_2014.pdf](https://www.mir.gov.pl/aktualnosci/fundusze_europejskie/Documents/Umowa_Partnerstwa_21_05_2014.pdf)

<sup>60</sup> Trzeba dodać, że zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) NR 1303/2013 z dnia 17 grudnia 2013r. ustanawiającego wspólne przepisy dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, (Dz. U. UE 2013 L 347/320) państwa członkowskie powinny wspierać realizację celów klimatycznych przeznaczając na nie przynajmniej 20 % budżetu UE.

<sup>61</sup> <http://bip.mg.gov.pl/files/upload/21165/SBEIS.pdf>

**Polityka Energetyczna Polski do 2030 r. Ministerstwo Gospodarki, listopad 2009r.**<sup>62</sup> Ponieważ od przyjęcia Polityki w 2009 r. zaszyły 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**<sup>63</sup>, Ministerstwo Gospodarki, Ministerstwo Środowiska, Warszawa sierpień 2011r. (ZNPGRN) Celem głównym jest: *rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju, cele szczegółowe dotyczą: rozwoju niskoemisyjnych źródeł energii, poprawa efektywności energetycznej, poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, rozwoju i wykorzystania technologii niskoemisyjnych, zapobiegania powstawaniu oraz poprawa 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**<sup>64</sup>. Określa ogólny cel krajowy w zakresie udziału energii z OZE w ostatecznym zużyciu energii brutto w 2020 r. na 15%. Przewidywana wielkość energii z OZE odpowiadająca celowi na 2020 r. - 10 380,5 ktoe.

**Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej**<sup>65</sup>. 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)<sup>66</sup>. 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.)<sup>67</sup>. 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: utrzymanie tendencji oddzielenia wzrostu ilości wytwarzanych odpadów od wzrostu gospodarczego, zwiększenie udziału odzysku, zmniejszenie ilości odpadów kierowanych na składowiska odpadów, wyeliminowanie praktyki nielegalnego składowania odpadów, utworzenie i uruchomienie bazy danych o produktach, opakowaniach i gospodarce odpadami (BDO).

---

<sup>62</sup> <http://www.mg.gov.pl/Bezpieczenstwo+gospodarcze/Energetyka/Polityka+energetyczna>

<sup>63</sup> <http://www.mg.gov.pl/files/upload/10460/NPRGN.pdf>

<sup>64</sup> [http://www.mg.gov.pl/files/upload/12326/KPD\\_RM.pdf](http://www.mg.gov.pl/files/upload/12326/KPD_RM.pdf)

<sup>65</sup> [http://bip.mg.gov.pl/files/upload/15923/Drugi%20Krajowy%20Plan%20PL%20Ver0.4%20final%202.04.2012\\_FINAL.pdf](http://bip.mg.gov.pl/files/upload/15923/Drugi%20Krajowy%20Plan%20PL%20Ver0.4%20final%202.04.2012_FINAL.pdf)

<sup>66</sup> [http://www.mos.gov.pl/g2/big/2013\\_03/e436258f57966ff3703b84123f642e81.pdf](http://www.mos.gov.pl/g2/big/2013_03/e436258f57966ff3703b84123f642e81.pdf)

<sup>67</sup> <http://dokumenty.rcl.gov.pl/M2010101118301.pdf>



**IV Aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych - AKPOŚK 2013**, (projekt roboczy) Ministerstwo Środowiska, KZGW, 2013<sup>68</sup>. Cel główny to: realizacja systemów kanalizacji zbiorczej i oczyszczalni ścieków na terenach o skoncentrowanej zabudowie.

W Traktacie Akcesyjnym przewidziano niepełne stosowanie przepisów prawnych UE 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 aglomeracjach, co stanowi 69% całkowitego ładunku ścieków ulegających biodegradacji,
- do 31.12.2010 r. zgodność z dyrektywą powinna być osiągnięta dla 1069 aglomeracjach, co stanowi 86% całkowitego ładunku ścieków ulegających biodegradacji,
- do 31.12.2013 r. zgodność dyrektywy 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.)<sup>69</sup>. 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.

### **Podsumowanie**

Z analizy strategicznych dokumentów krajów objętych Programem można wyciągnąć następujące wnioski:

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

### **2.2.3. ANALIZA DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH NA SZCZEBLU WOJEWÓDZKIM**

- *Strategia Rozwoju Województwa Zachodniopomorskiego* (Uchwała Nr Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 22 czerwca 2010r.)<sup>70</sup>
- *Zmiana Planu zagospodarowania przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego* (Uchwała Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego Nr XLV/530/10 z dnia 19 października 2010 roku)

---

<sup>68</sup> <http://www.kzgw.gov.pl/pl/Krajowy-program-oczyszczania-sciekow-komunalnych.html>

<sup>69</sup> <http://www.transport.gov.pl/files/0/1795904/130122SRTnaRM.pdf>

<sup>70</sup> [http://www.wzs.wzp.pl/sites/default/files/files/19683/54627900\\_1412985281\\_SRWZ.pdf](http://www.wzs.wzp.pl/sites/default/files/files/19683/54627900_1412985281_SRWZ.pdf)

- Program Ochrony Środowiska dla Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2012-2015z uwzględnieniem perspektywy na lata 2016-2019. (Uchwała Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego Nr XII/142/11 z dnia 20 grudnia 2011 r.)<sup>71</sup>,
- Plan gospodarki odpadami dla Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2012-2017 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2018-2023 (Uchwała Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego Nr XXV/334/13 z dnia 28 maja 2013 r.)<sup>72</sup>,
- Program ochrony powietrza dla strefy zachodniopomorskiej mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu(Uchwała Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego Nr XXVIII/388/13 z dnia 29 października 2013 r.)<sup>73</sup>.
- *Regionalny program operacyjny Województwa Zachodniopomorskiego 2014-2020* (Uchwała Zarządu Województwa Zachodniopomorskiego Nr 2247/14 z dnia 18 maja 2014 r.)<sup>74</sup>,

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

***Strategia Rozwoju Województwa Zachodniopomorskiego (Uchwała Nr Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 22 czerwca 2010r.)<sup>75</sup>***

Planowanie rozwoju jest jednym z kluczowych zadań, jakie ustawowo zostały przypisane samorządowi województwa. Jako główne narzędzie polityki rozwoju prowadzonej przez samorząd województwa, strategia wyznacza zakres działań podejmowanych przez władze regionu, a także stanowi punkt odniesienia dla inicjatyw oraz dokumentów o charakterze planistycznym, przestrzennym i programowym, podejmowanych i tworzonych na poziomie regionalnym, lokalnym, a także przez środowiska branżowe.

Celem Strategii jest także wpisanie regionu w światowe trendy związane z rozwojem gospodarki opartej na wiedzy, dyfuzją rozwoju poprzez ośrodki metropolitalne, podnoszeniem jakości życia przy uwzględnieniu wymogów wynikających z zasad zrównoważonego rozwoju. Znalazło to swoje odzwierciedlenie w zdefiniowanych priorytetach rozwoju województwa ukierunkowanych na: wzmacnianie metropolizacji regionu poprzez rozwój funkcji związanych z kulturą i nauką, powiązanie z przestrzenią europejską, powszechną dostępność do regionalnych usług publicznych o wysokim standardzie, rozwój nowej gospodarki opartej na kreacji i absorpcji technologii. Na podstawie nakreślonej wizji rozwoju o horyzoncie do roku 2020 wyznaczono cele strategiczne, następnie określono kierunki działań i przedsięwzięcia w perspektywie 2015 roku, pozostając w zgodzie z okresem obowiązywania średniookresowej strategii rozwoju kraju – Strategii Rozwoju Kraju 2007-2015.

W ramach Strategii realizowane będą następujące cele:

- Wysoki poziom wykształcenia i umiejętności mieszkańców,
- Rozwinięta infrastruktura nowej gospodarki,
- Innowacyjna i konkurencyjna gospodarka,
- Zdrowy i bezpieczny mieszkaniowiec województwa,

---

<sup>71</sup>[http://www.srodowisko.wzp.pl/sites/default/files/files/23982/42134800\\_1412988141\\_POS\\_Zachodniopomorskie.pdf](http://www.srodowisko.wzp.pl/sites/default/files/files/23982/42134800_1412988141_POS_Zachodniopomorskie.pdf)

<sup>72</sup>[http://bip.rbip.wzp.pl/sites/bip.wzp.pl/files/articles/33986\\_WPGO%20czerwiec%202012zalacznik%20do%20uchwały%20sejmiku.pdf](http://bip.rbip.wzp.pl/sites/bip.wzp.pl/files/articles/33986_WPGO%20czerwiec%202012zalacznik%20do%20uchwały%20sejmiku.pdf)

<sup>73</sup> [http://bip.rbip.wzp.pl/sites/bip.wzp.pl/files/articles/article/40236/II\\_POP\\_str\\_zachodniopomorska.pdf](http://bip.rbip.wzp.pl/sites/bip.wzp.pl/files/articles/article/40236/II_POP_str_zachodniopomorska.pdf)

<sup>74</sup> [www.perspektywa2020.wzp.pl/download/index/biblioteka/14765](http://www.perspektywa2020.wzp.pl/download/index/biblioteka/14765)

<sup>75</sup> [http://www.wzs.wzp.pl/sites/default/files/files/19683/54627900\\_1412985281\\_SRWZ.pdf](http://www.wzs.wzp.pl/sites/default/files/files/19683/54627900_1412985281_SRWZ.pdf)

- Wysoka jakość środowiska naturalnego,
- Atrakcyjne warunki zamieszkania i wysoka jakość przestrzeni,
- Duże znaczenie metropolii, miast i regionu w przestrzeni europejskiej,
- Wysoka pozycja regionu w procesie kreowania rozwoju Europy,
- Silny ośrodek nauki i kultury.

**Zmiana Planu zagospodarowania przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego (Uchwała Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego Nr XLV/530/10 z dnia 19 października 2010 roku)**

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa zachodniopomorskiego, zwany dalej planem, jest opracowaniem o charakterze regionalnym, stanowi integralny element szeroko pojętego planowania strategicznego w zakresie przestrzennej koordynacji działań. Dzięki zintegrowanemu systemowi planowania zapewniona jest odpowiednia korelacja planu z koncepcją przestrzennego zagospodarowania kraju oraz ze strategią rozwoju województwa. Plan określa uwarunkowania i kierunki rozwoju województwa w zakresie:

- organizacji struktury przestrzennej, w tym podstawowych elementów sieci osadniczej,
- infrastruktury społecznej i technicznej,
- ochrony środowiska przyrodniczego i kulturowego,
- lokalizacji inwestycji publicznych rządowych i samorządu województwa.

Głównym celem świadomej polityki przestrzennej jest właściwe wykorzystanie przestrzeni i jej zasobów oraz istniejącego zainwestowania dla potrzeb rozwojowych zapewniających wzrost poziomu i jakości życia społeczeństwa. Przez właściwe wykorzystanie przestrzeni należy rozumieć:

- ochronę i zachowanie jej niezbywalnych wartości jakimi są bioróżnorodność, walory przyrodnicze, krajobrazowe i dziedzictwo kulturowe,
- wykorzystanie zasobów tej przestrzeni - surowców naturalnych, potencjału naturalnego (wody morskie i lądowe, odnawialne źródła energii, rolnicza i leśna przestrzeń produkcyjna) oraz potencjału wynikającego z istniejącego zagospodarowania (sieć osadnicza, infrastruktura, zabudowa),
- wykorzystanie naturalnych preferencji przestrzeni osiągniętych w wyniku zainwestowania lub możliwych łatwo do osiągnięcia w wyniku określonych działań stymulacyjnych,
- harmonizację działań wpływających lub mogących mieć wpływ na przekształcenia przestrzeni (w tym eliminacja konfliktów i zagrożeń).

**Program Ochrony Środowiska dla Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2012-2015z uwzględnieniem perspektywy na lata 2016-2019. (Uchwała Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego Nr XII/142/11 z dnia 20 grudnia 2011 r.)**<sup>76</sup>

W programie skupiono się na analizie i diagnozie problemów środowiskowych występujących w województwie zachodniopomorskim oraz zaprojektowaniu dla nich rozwiązań w postaci strategii środowiskowej. Program zawiera również ocenę stanu środowiska województwa zachodniopomorskiego. Problemy środowiskowe ujęto w podziale na 12 najważniejszych komponentów środowiska województwa: jakość

---

<sup>76</sup>[http://www.srodowisko.wzp.pl/sites/default/files/files/23982/42134800\\_1412988141\\_POS\\_Zachodniopomorskie.pdf](http://www.srodowisko.wzp.pl/sites/default/files/files/23982/42134800_1412988141_POS_Zachodniopomorskie.pdf)

powietrza, wody powierzchniowe i podziemne, wody morskie, gospodarka odpadami, Zasoby przyrodnicze, turystyka, klimat akustyczny, pola elektromagnetyczne, Zapobieganie poważnym awariom, kopaliny, jakość gleb, edukacja ekologiczna. w każdym z opisywanych w Programie komponentów zwrócono dodatkowo uwagę na konieczność podnoszenia poziomu wiedzy ekologicznej administracji i społeczeństwa.

Uwzględniając powyższe analizy, stan środowiska, główne problemy środowiskowe, obowiązujące i planowane zmiany przepisów prawa polskiego i wspólnotowego, programy i strategie rządowe, regionalne i lokalne koncepcje oraz dokumenty planistyczne określono w programie cele długoterminowe do roku 2019 dla każdego z wyznaczonych priorytetów środowiskowych:

- Jakość powietrza: Kontynuacja działań związanych z poprawą jakości powietrza oraz wzrost wykorzystania energii z odnawialnych źródeł.
- Wody powierzchniowe i podziemne: Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód powierzchniowych oraz ochrona jakości wód podziemnych.
- Wody morskie: Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód przejściowych i przybrzeżnych oraz skuteczna ochrona linii brzegowej.
- Gospodarka odpadami: Stworzenie systemu gospodarki odpadami, zgodnego z zasadą zrównoważonego rozwoju oraz hierarchią sposobów postępowania z odpadami.
- Zasoby przyrodnicze województwa: Ochrona dziedzictwa przyrodniczego i zrównoważone użytkowanie zasobów przyrodniczych.
- Turystyka: Zrównoważone wykorzystanie zasobów przyrodniczych w rozwoju turystyki.
- Klimat akustyczny: Poprawa klimatu akustycznego poprzez obniżenie hałasu do poziomu obowiązujących standardów.
- Pole elektromagnetyczne: Ochrona przed polami elektromagnetycznymi.
- Zapobieganie poważnym awariom: Minimalizacja skutków wystąpienia poważnych awarii przemysłowych oraz ograniczenie ryzyka ich wystąpienia.
- Kopaliny: Zrównoważona gospodarka zasobami naturalnymi.
- Jakość gleb: Ochrona gleb przed negatywnym oddziaływaniem oraz rekultywacja terenów zdegradowanych.
- Edukacja ekologiczna: Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców województwa.
- Osiągnięciu założonych w programie celów mają służyć określone w planie operacyjnym programu działania, ze wskazaniem podmiotu odpowiedzialnego. Określono również zasady zarządzania programem ochrony środowiska oraz monitoringu jego realizacji.

***Plan gospodarki odpadami dla Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2012-2017 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2018-2023 (Uchwała Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego Nr XXV/334/13 z dnia 28 maja 2013 r.)<sup>77</sup>***

Celem przygotowania niniejszego dokumentu jest 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. Nr 152, poz. 897, z późn. zm.), systemu gospodarki odpadami komunalnymi w województwie. Uporządkowanie

---

<sup>77</sup>[http://bip.rbip.wzp.pl/sites/bip.wzp.pl/files/articles/33986\\_WPGO%20czerwiec%202012zalacznik%20do%20uchwaly%20sejmiku.pdf](http://bip.rbip.wzp.pl/sites/bip.wzp.pl/files/articles/33986_WPGO%20czerwiec%202012zalacznik%20do%20uchwaly%20sejmiku.pdf)

systemu gospodarki odpadami w województwie oraz sprawne i efektywne zarządzanie nowym systemem pozwoli na:

- uszczelnienie systemu gospodarowania odpadami komunalnymi,
- prowadzenie selektywnego zbierania odpadów komunalnych „u źródła”,
- zmniejszenie ilości odpadów komunalnych, w tym odpadów ulegających biodegradacji (OUB) kierowanych na składowisko odpadów,
- zwiększenie liczby nowoczesnych instalacji do odzysku, recyklingu oraz unieszkodliwiania odpadów komunalnych w sposób inny niż składowanie odpadów,
- całkowite wyeliminowanie składowisk odpadów niespełniających wymagań prawnych,
- prowadzenie właściwego sposobu monitorowania postępowania z odpadami komunalnymi zarówno przez właścicieli nieruchomości, jak i prowadzących działalność w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości,
- zmniejszenie dodatkowych zagrożeń dla środowiska wynikających z transportu odpadów komunalnych z miejsc ich powstania do miejsc odzysku lub unieszkodliwiania przez podział województw na regiony gospodarki odpadami, w ramach których prowadzone będą wszelkie czynności związane z gospodarowaniem odpadami komunalnymi.

Dodatkowo Plan gospodarki odpadami wskazuje cele do osiągnięcia dla poszczególnych rodzajów odpadów, działania konieczne do realizacji tych celów oraz przedstawia ogólny zarys funkcjonowania całego systemu na terenie województwa.

***Program ochrony powietrza dla strefy zachodniopomorskiej mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu (Uchwała Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego Nr XXVIII/388/13 z dnia 29 października 2013 r.)<sup>78</sup>.***

Program ochrony powietrza dla terenu województwa zachodniopomorskiego ma na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji. z tych względów jest dokumentem strategicznym dla województwa zachodniopomorskiego, a także istotnym dla jego mieszkańców. Głównym celem sporządzenia i wdrożenia Programu Ochrony Powietrza jest poprawa jakości życia i zdrowia mieszkańców, podwyższenie standardów cywilizacyjnych oraz lepsza jakość życia w strefie.

Dokument główny zawiera najistotniejsze elementy, które stanowią diagnozę problemu, ocenę możliwości zmian stanu obecnego oraz kierunki działań naprawczych wraz z planowanymi efektami do osiągnięcia w 2020 r. Drugą część Programu ochrony powietrza stanowi uzasadnienie podejmowanych działań w Programie, metodykę opracowania Programu, metodykę sposobu oceny jakości powietrza oraz analizy prawne i ekonomiczne, a także wymagane elementy opisowe i załączniki graficzne. Dokumenty te należy zatem traktować spójnie jako elementy całości. Ich treść koreluje i wzajemnie się uzupełnia. Dodatkowym również istotnym elementem Programu ochrony powietrza jest integralny Plan działań krótkoterminowych, który zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska ma na celu zmniejszenie ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomów dopuszczalnych, docelowych i alarmowych substancji w powietrzu oraz ograniczenie negatywnych skutków i czasu trwania tych przekroczeń. Szczególną uwagę zwraca się w tym planie na działania w kierunku informowania mieszkańców odnośnie jakości powietrza w danym okresie czasu, w tym zwłaszcza osoby z grup wrażliwych takich jak: dzieci, osoby starsze, osoby przewlekle chore, które szczególnie są narażone na oddziaływanie

---

<sup>78</sup> [http://bip.rbip.wzp.pl/sites/bip.wzp.pl/files/articles/article/40236/II\\_POP\\_str\\_zachodniopomorska.pdf](http://bip.rbip.wzp.pl/sites/bip.wzp.pl/files/articles/article/40236/II_POP_str_zachodniopomorska.pdf)



zanieczyszczonego powietrza. Postawione przez Program ochrony powietrza cele i kierunki działań poprzez zastosowanie i realizację działań naprawczych prowadzić mają do stałej poprawy jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim oraz poprawę komfortu życia mieszkańców regionu.

**Regionalny program operacyjny Województwa Zachodniopomorskiego 2014-2020 (Uchwała Zarządu Województwa Zachodniopomorskiego Nr 2247/14 z dnia 18 maja 2014 r.)<sup>79</sup>**

Regionalny program operacyjny (RPO) jest to dokument planistyczny określający obszary, jakie organy samorządu województwa podejmują lub mają zamiar podjąć na rzecz wspierania rozwoju województwa lub regionu. Jest to dokument o charakterze operacyjnym

W ramach RPO WZ 2014-2020 o dofinansowanie można ubiegać się w ramach Osi II Gospodarka niskoemisyjna i priorytetu inwestycyjnego:

- „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” (budowa, przebudowa obiektów/systemu infrastruktury zintegrowanego systemu transportu publicznego w celu ograniczenia ruchu drogowego w centrach miast; projekty zwiększające świadomość ekologiczną oraz zakup lub modernizacja taboru transportu miejskiego).
- „Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym” (kompleksowa głęboka modernizacja energetyczna obiektów użyteczności publicznej).
- - „Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych” (zastępowanie konwencjonalnych źródeł energii źródłami odnawialnymi przede wszystkim z biomasy, biogazu i energii słonecznej).
- „Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe” (budowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji wraz z budową przyłączy do sieci ciepłowniczej i elektroenergetycznej (jeśli budowa tej sieci jest niezbędna dla projektu ko generacyjnego oraz przebudowa jednostek wytwarzania ciepła, w wyniku której zostaną one zastąpione jednostkami wytwarzania energii w wysokosprawnej kogeneracji).

### **Podsumowanie**

Analiza wyżej wymienionych dokumentów wykazała zgodność celów PGN dla gminy Stargard Szczeciński z celami dokumentów strategicznych na poziomie województwa. Należy jednak zauważyć, że nie wszystkie cele tych dokumentów o charakterze dużo szerszym niż oceniany Plan mogły być w tym dokumencie uwzględnione.

### **2.2.4. ANALIZA DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH NA SZCZEBLU LOKALNYM**

Wśród dokumentów na szczeblu lokalnym, nadrzędne znaczenie dla prowadzenia polityki w jednostkach samorządowych, stanowi *Strategia rozwoju 2020* dla

---

<sup>79</sup> [www.perspektywa2020.wzp.pl/download/index/biblioteka/14765](http://www.perspektywa2020.wzp.pl/download/index/biblioteka/14765)

Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego. Jednym z głównych wyzwań dla SOM, określonych w Strategii jest:

- potrzeba dookreślenia i wzmocnienia funkcji metropolitalnych Szczecina – miasta centralnego obszaru metropolitalnego;
- wdrożenie sprawnie funkcjonującego systemu zarządzania obszarem metropolitalnym, który pozwoli na lepszą koordynację działań najważniejszych struktur w ramach SOM (w tym jednostek samorządu terytorialnego);
- integracja i umacnianie partnerstwa, ściślejszej współpracy – dotyczy to przede wszystkim relacji pomiędzy JST;
- konieczność budowania tożsamości terytorialnej, co oznacza podejmowanie wielu długookresowych przedsięwzięć zorientowanych na budowanie kapitału społecznego.

Ponadto, istotną wykładnią dla JST jest również opracowana Strategia ZIT dla SOM, w której:

- wskazano tematyczne obszary wsparcia, wraz z syntetyczną diagnozą dla SOM;
- określono wymiar terytorialny tematycznych obszarów wsparcia (przestrzennie);
- wskazano cele rozwojowe (wskaźniki produktu i rezultatu wraz z wartościami bazowymi i docelowymi) i określono priorytety;
- wskazano zasady i tryb wyboru projektów oraz wskazano listę przedsięwzięć przewidzianych do realizacji w ramach ZIT, które będą dofinansowywane ze środków unijnych;
- pogłębiono analizę zagadnień dotyczących gospodarki niskoemisyjnej;
- opracowano system wdrażania i realizacji ZIT.

Poniżej przeanalizowano następujące dokumenty strategiczne na szczeblu lokalnym:

- Strategia rozwoju społeczno – gospodarczego Gminy Stargard Szczeciński na lata 2007-2020 (Uchwała Nr XIV/83/08 z dnia 25 stycznia 2008 roku)<sup>80</sup>
- Zmiana Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Stargard Szczeciński (Nr XIII/78/07 z dnia 28 grudnia 2007 roku)<sup>81</sup>

### ***Strategia rozwoju społeczno – gospodarczego Gminy Stargard Szczeciński na lata 2007-2020***

Strategia rozwoju społeczno – gospodarczego Gminy Stargard Szczeciński jest zaktualizowaną strategią, która określa misję oraz cele i kierunki działania do roku 2020. Dokument ten poddany ocenie radnych, a następnie uchwalony przez Radę Gminy zawiera również opcje i wariant rozwoju.

W opracowaniu przedstawiono również wyniki będące kompilacją debat strategicznych i autorskiego uporządkowania wyników prac uczestników sesji, przy czym sformułowania misji, celów i kierunków działania pozostawiono w formie zbliżonej do proponowanej przez uczestników debat. Zmiana treści poszczególnych celów i kierunków działania miała jedynie na celu dostosowanie istniejących sformułowań do zasad tworzenia poszczególnych elementów strategii.

---

<sup>80</sup> <http://bip.gmina.stargard.pl/unzip/1737.dhtml>

<sup>81</sup> <http://bip.gmina.stargard.pl/strony/1690.dhtml>



Strategia rozwoju społeczno – gospodarczego zawiera m.in.:

- raport o stanie gminy,
- ocenę sytuacji społeczno-gospodarczej gminy,
- analizę SWOT, czyli analizę silnych i słabych stron gminy,
- cele i kierunki działania,
- warianty rozwoju społeczno-gospodarczego,
- powiązanie celów z założeniami strategii rozwoju województwa zachodniopomorskiego,
- wdrażanie oraz monitorowanie strategii.

### **Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Stargard Szczeciński**

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy sporządza się w celu określenia polityki przestrzennej gminy, w tym lokalnych zasad zagospodarowania przestrzennego. Wyprzedza ono sporządzanie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i ich praktyczne stosowanie, nadaje generalny kierunek dalszym opracowaniom planistycznym oraz pozwala na uzyskanie szerokiej akceptacji dla decyzji najważniejszych dla całej wspólnoty samorządowej.

Studium sporządza się dla obszaru w granicach administracyjnych gminy i jest aktem koordynującym wszelkie prace planistyczne i zagospodarowania terenu w gminie.

Celem opracowania jest:

- określenie istniejących uwarunkowań oraz problemów związanych z rozwojem gminy, z uwzględnieniem w szczególności:
  - dotychczasowego przeznaczenia, zagospodarowania i uzbrojenia terenu,
  - stanu ładu przestrzennego i wymogów jego ochrony,
  - stanu środowiska, w tym stanu rolniczej i leśnej przestrzeni produkcyjnej, wielkości i jakości zasobów wodnych oraz wymogów ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego,
  - stanu dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej,
  - warunków i jakości życia mieszkańców, w tym ochrony ich zdrowia,
  - zagrożenia bezpieczeństwa ludności i jej mienia,
  - potrzeb i możliwości rozwoju gminy,
  - stanu prawnego gruntów,
  - występowania obiektów i terenów chronionych na podstawie przepisów odrębnych,
  - występowania obiektów i terenów chronionych na podstawie przepisów odrębnych,
  - występowania obszarów naturalnych zagrożeń geologicznych,
  - występowania udokumentowanych złóż kopalin oraz zasobów wód podziemnych,
  - występowania terenów górniczych wyznaczonych na podstawie przepisów odrębnych,
  - stanu systemów komunikacji i infrastruktury technicznej, w tym stopnia uporządkowania gospodarki wodno-ściekowej, energetycznej oraz gospodarki odpadami,

- zadań służących realizacji ponad lokalnych celów publicznych;
  - wyznaczenie obszarów objętych ochroną środowiska przyrodniczego i kulturowego oraz ustalenie dla nich zasad użytkowania;
  - sformułowanie kierunków zagospodarowania przestrzennego i zasad polityki przestrzennej gminy, w tym rozwoju komunikacji i infrastruktury technicznej;
  - koordynacja planów miejscowych.

Cele powyższe wynikają bezpośrednio z przepisów ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, a pośrednio z innych ustaw oraz regulacji prawnych dotyczących kompetencji samorządów.

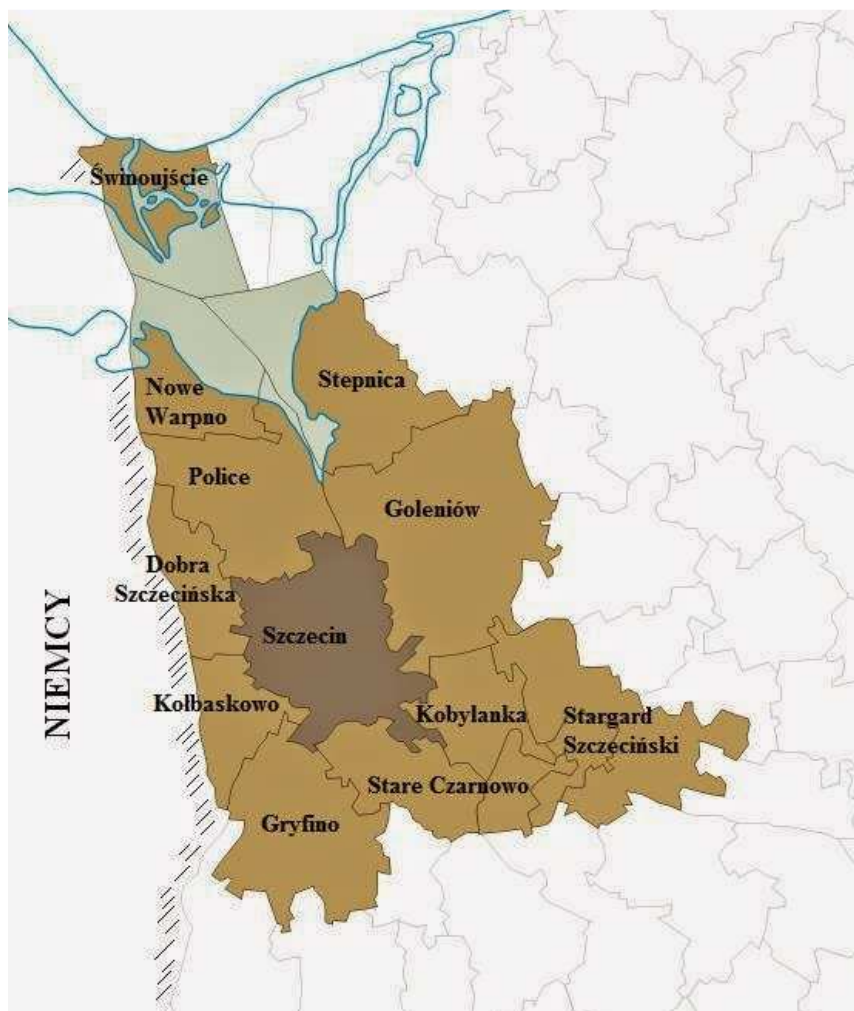
### **3. CHARAKTERYSTYKA GMINY**

Charakterystyka gminy obejmuje opis lokalizacji, opis ukształtowania terenu, charakterystykę demograficzną obszaru, czynniki klimatyczne mające wpływ na poziom substancji w powietrzu, ocenę stanu środowiska oraz energochłonności i emisyjności na obszarze SOM.

#### **3.1. Opis obszaru**

##### **POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE**

Gmina Stargard Szczeciński jest gminą wiejską, położoną w obszarze Pomorza Zachodniego, w południowo-zachodniej części województwa zachodniopomorskiego, w bezpośrednim sąsiedztwie miasta Stargard Szczeciński. Gmina Stargard Szczeciński należy do Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego (rysunek poniżej).



Rysunek 6. Położenie Gminy Stargard Szczeciński na tle Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego<sup>82</sup>

Gmina Stargard Szczeciński jest jedną z dziesięciu jednostek samorządu terytorialnego wchodzącego w skład powiatu stargardzkiego. Do gminy należy

<sup>82</sup> [http://platany.org/BipSSOM/chapter\\_128000.asp](http://platany.org/BipSSOM/chapter_128000.asp)

trzydzieści sołectw: Barzkowice, Golina, Grabowo, Grzędzice, Kiczarowo, Kłębino, Koszewo, Krąpiel, Kurcewo, Lipnik, Lubowo, Małkocin, Pęczino, Poczernin, Rogowo, Skalin, Smogolice, Sowno, Strachocin, Strumiany, Strzyżno, Sułkowo, Święte, Trzebiatów, Tychowo, Ulikowo, Warchlino, Witkowo Pierwsze, Witkowo Drugie oraz Żarowo<sup>83</sup>.

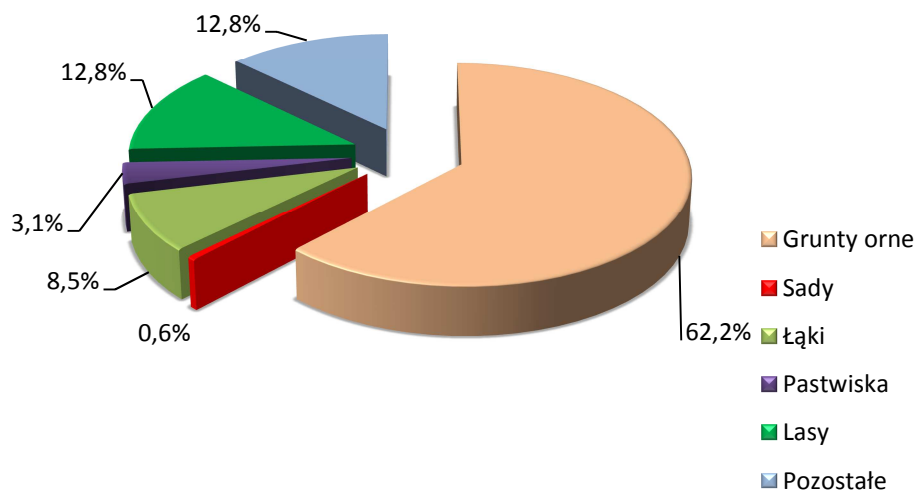
### **POŁOŻENIE FIZYCZNO-GEOGRAFICZNE**

Według powszechnie przyjętej regionalizacji fizyczno-geograficznej wg Kondrackiego Gmina Stargard Szczeciński położona jest w obrębie krainy geograficznej – Pobrzeża Szczecińskiego, który składa się z jedenastu mezoregionów. Gmina Stargard Szczeciński znajduje się w całości na obszarze jednego z nich - Równiny Pyrzycko-Stargardzkiej.<sup>84</sup>

Obecna rzeźba powierzchni Gminy Stargardu Szczecińskiego powstała w ostatniej fazie zlodowacenia. Na obszarze gminy można wyodrębnić obszar wysoczyzny morenowej, obszar równiny rzeczno – rozlewiskowej i doliny rzeki Iny.

### **POWIERZCHNIA I UŻYTKOWANIE TERENU**

Gmina Stargard Szczeciński zajmuje powierzchnię 318 km<sup>2</sup>. Jak widać na poniższym rysunku na obszarze gminy zdecydowanie przeważają grunty orne zajmując 62,2 % ogólnej powierzchni gminy, sady stanowią 0,6%, łąki 8,5 %, pastwiska 3,1 %, lasy-12,8%, zaś pozostałe 12,8% to tereny to wody i tereny zabudowane.<sup>85</sup>



Rysunek 7. Struktura użytkowania gruntów na terenie Gminy Stargard Szczeciński<sup>85</sup> **Błąd! Nie zdefiniowano zakładek.**

### **DEMOGRAFIA**

Według stanu na koniec 2013 roku w Gminie Stargard Szczeciński mieszkało 12,576 tys. osób (w 2005 r. – 11,385 tys.), z czego 6,218 tys. stanowiły kobiety. Przestrzenny rozkład liczby ludności jest zróżnicowany. Średnia gęstość zaludnienia na koniec 2013 roku wynosiła 39 osób/km<sup>2</sup>.

<sup>83</sup> Uchwała Rady Gminy Stargard Szczeciński Nr VI/37/11 z dnia 31 marca 2011 r. w sprawie zmiany statutów sołectw gminy Stargard Szczeciński

<sup>84</sup> <http://krainy-geograficzne.za.pl>

<sup>85</sup> GUS

Przyrost naturalny w 2013 roku był dodatni i wynosił 22 (136 urodzeń i 114 zgonów). Wskaźnik obciążenia demograficznego (liczba ludności w wieku przed- i poprodukcyjnym na 1000 osób w wieku produkcyjnym) w roku 2013 ukształtował się na poziomie 501. Saldo migracji wewnętrznych jest w przeciwieństwie do powiatu dodatnie i wynosiło w 2013 roku 131 osób.<sup>86</sup>

### **MIESZKALNICTWO**

W Gminie Stargard Szczeciński w latach 2010-2013 nastąpił wzrost liczby mieszkań. Według danych Głównego Urzędu Statystycznego w Gminie Stargard Szczeciński pod koniec 2010 roku gmina liczyła 3 393 mieszkań, natomiast w 2013 – 3 542. w roku 2013 liczba lokali przypadająca na 1000 mieszkańców wynosiła 355,0, zaś przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania w 2013 r. 79,1 m<sup>2</sup>. Na obszarze Gminy Stargard Szczeciński przeważa budownictwo indywidualne. Budownictwo komunalne stanowi zaledwie 14 mieszkań o powierzchni 817 m<sup>2</sup>.

Na terenie gminy Stargard Szczeciński 98,3% mieszkań zaopatrywanych jest w wodę z wodociągów, 95,7% posiada splukiwany ustęp, w 93,4% znajduje się łazienka, w 81,9% – centralne ogrzewanie, a 77,9% zaopatrywanych jest w gaz z sieci.

### **DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA**

Gospodarka gminy głównie opiera się na rolnictwie, pozostałe działy gospodarki stanowią:

- działalność małych zakładów produkcyjno-usługowych i handlowych przyjaznych dla środowiska,
- usługi dla rolnictwa,
- produkcja żywności.

### **3.2. Analiza stanu aktualnego na obszarze objętym PGN**

W poniższych rozdziałach została opisana analiza stanu aktualnego środowiska na obszarze gminy w podziale na poszczególne komponenty tj. powietrze, klimat odpady.

#### **3.2.1. OCENA STANU ŚRODOWISKA**

##### **POWIETRZE**

Aktualna ocena stanu jakości powietrza odnosi się do roku 2013. Ocena jakości powietrza na terenie gminy Stargard Szczeciński dokonuje się w ramach monitoringu powietrza, WIOŚ. Ocena jakości powietrza dokonywana jest z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin. Kryteria ustanowione w celu ochrony zdrowia, to:

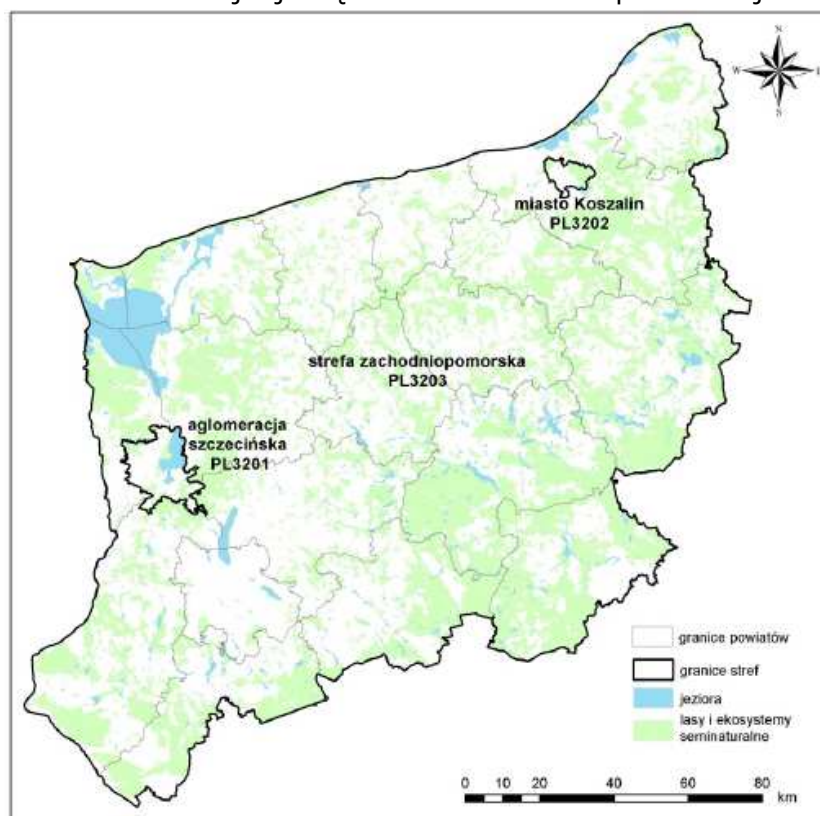
- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu dla: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> oraz zawartości ołowiu Pb w pyle zawieszonym PM<sub>10</sub>,
- poziomy docelowe dla: As, Cd, Ni, B(a)P w pyle zawieszonym PM<sub>10</sub>,
- poziomy celów długoterminowych dla ozonu.

Dla celów oceny jakości powietrza pod kątem zawartości SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, O<sub>3</sub>, pyłu PM<sub>2,5</sub>, pyłu PM<sub>10</sub> oraz zawartego w pyle PM<sub>10</sub> ołowiu, arsenu, kadmu, niklu

---

<sup>86</sup>[http://szczecin.stat.gov.pl/vademecum/vademecum\\_zachodniopomorskie/portrety\\_gmin/powiat\\_stargar dzki/gmina\\_miejska\\_stargard\\_szczecinski.pdf](http://szczecin.stat.gov.pl/vademecum/vademecum_zachodniopomorskie/portrety_gmin/powiat_stargar dzki/gmina_miejska_stargard_szczecinski.pdf)

i benzo(a)pirenu województwo zachodniopomorskie zostało podzielone na 3 strefy. Gmina Stargard Szczeciński znajduje się w strefie zachodniopomorskiej PL3203.



Rysunek 8. Strefy dla celów oceny jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim w 2013 roku<sup>87</sup>.

Najbliższy punkt pomiarowy na podstawie którego dokonuje się oceny tła regionalnego dla SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, O<sub>3</sub>, oraz B(a)pirenu metali ciężkich w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub> znajduje się w Widuchowej, ul. Bulwary Rybackie. w tabeli poniżej zestawiono parametry stacji pomiarowej w Widuchowej na której prowadzone były pomiary stężeń zanieczyszczeń powietrza w latach 2012-2013. Najbliższy punkt pomiarowy na podstawie którego dokonuje się oceny tła regionalnego dla PM<sub>2,5</sub> zlokalizowany jest w Myśliborzu.

Tabela 1. Stacje pomiarowe w latach 2012-2013<sup>87</sup>

Lp.	Kod krajowy stacji	Adres stacji	Typ stacji	Typ pomiaru	Badany poziom zanieczyszczenia
1	ZpGryfWiduchowo03	ul. Bulwary Rybackie	pozamiejska	automatyczny	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub> , O <sub>3</sub> oraz B(a)P, Cd, Pb, Ni, As w pyłe zawieszonym PM <sub>10</sub>
2	ZpMysMyśliborz007	ul. Za bramką	pozamiejska	manualny	PM <sub>2,5</sub>

Dla wszystkich substancji podlegających ocenie, strefę zachodniopomorską zaliczono do jednej z poniższych klas:

<sup>87</sup> Roczna ocena jakości powietrza na terenie województwa zachodniopomorskiego w 2013 roku, WIOS w Szczecinie



- klasa A- jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie nie przekraczały odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych,
- klasa C- jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie przekraczały poziomy dopuszczalne lub docelowe powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy ten margines jest określony,

Wielkości dopuszczalnych poziomów stężeń niektórych substancji zanieczyszczających w powietrzu określone są w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r. (Dz. U. poz. 1031). Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń oraz dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego stężenia w roku kalendarzowym, zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem, zestawiono w poniższej tabeli.

*Tabela 2. Dopuszczalne normy jakości powietrza – kryterium ochrony zdrowia<sup>88</sup>*

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym
Pył zawieszony PM <sub>2,5</sub>	24 godziny	25	35 razy
	rok kalendarzowy	20	-
Pył zawieszony PM <sub>10</sub>	24 godziny	50	35 razy
	rok kalendarzowy	40	-
Dwutlenek azotu	jedna godzina	200	18 razy
	rok kalendarzowy	40	-
Dwutlenek siarki	jedna godzina	350	24 razy
	24 godziny	125	3 razy
Benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1	-
Ołów	rok kalendarzowy	0,5	-
Kadm	rok kalendarzowy	5	-
Arsen	rok kalendarzowy	6	-
Nikiel	rok kalendarzowy	20	-
Benzen	rok kalendarzowy	5	-
Ozon	8 godzin	120	25 dni
Tlenek węgla	8 godzin	10000	-

*Tabela 3. Dopuszczalne normy jakości powietrza – kryterium ochrony roślin<sup>89</sup>*

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
Tlenki azotu	rok kalendarzowy	30
Dwutlenek siarki	rok kalendarzowy	20

Ocenę stanu atmosfery na terenie gminy Stargard Szczeciński przeprowadzono w oparciu o dane opracowania „Stan środowiska w Województwie Zachodniopomorskim. Raport 2014.”.

Klasy strefy aglomeracja szczecińska dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w rocznych ocenach jakości powietrza za 2012 i 2013 rok, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia, przedstawiono w poniższej tabeli.

*Tabela 4. Klasy strefy zachodniopomorskiej w roku 2013 – kryteria dla ochrony zdrowia<sup>89</sup>*

<sup>88</sup> Stan środowiska w województwie zachodniopomorskim. Raport 2014, WIOŚ w Szczecinie.



Nazwa strefy	Rok oceny	Klasa strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń – ochrona zdrowia												
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	O <sub>3</sub> (dc)	O <sub>3</sub> (dt)	PM10	PM2,5	Pb	As	Cd	Ni	BaP
zachodniopomorska	2013	A	A	A	A	A	D	A	A	A	A	A	A	C

W roku 2013 przekroczenia standardów jakości powietrza dotyczyły jednego, spośród 13 objętych oceną zanieczyszczeń tj. zawartego w pyłe PM10 benzo(a)pirenu.

#### Warunki meteorologiczne

Poniżej w tabeli umieszczono wyniki pomiarów stacji pogodowej w Widuchowej z 2013 roku. Najchłodniejszym miesiącem w roku był marzec ze średnią temperaturą na poziomie od - 1,1°C, zaś najcieplejszym lipiec ze średnią 19,4°C. Średnia roczna temperatura wyniosła 8,9°C.

Tabela 5 Średnie miesięczne wartości temperatury powietrza - stanowisko pomiarowe Widuchowa

Lp.	Miesiąc	Stanowisko pomiarowe	Temp. [°C]
1	Styczeń	Widuchowa	-0,6
2	Luty	Widuchowa	0
3	Marzec	Widuchowa	-1,1
4	Kwiecień	Widuchowa	8,4
5	Maj	Widuchowa	14,1
6	Czerwiec	Widuchowa	16,8
7	Lipiec	Widuchowa	19,4
8	Sierpień	Widuchowa	18,2
9	Wrzesień	Widuchowa	12,5
10	Październik	Widuchowa	10,4
11	Listopad	Widuchowa	4,8
12	Grudzień	Widuchowa	3,4
Średnia			8,9

W rocznym przebiegu wilgotności względnej powietrza w 2013 r. minimum przypadło na kwiecień, a maksimum na listopad. Od marca do sierpnia wilgotność względna wynosiła nieco ponad 70%. Średnia wilgotność w ciągu roku ukształtowała się na poziomie 81%.

We wszystkich miesiącach w roku 2013 przeważały wiatry o średnich miesięcznych prędkościach poniżej 2m/s. Podczas kalendarzowej zimy prędkości te były nieco wyższe, a od maja do października wiały z prędkością poniżej 1 m/s. Przeważały wiatry południowo-zachodnie.

W 2013 roku, wyższe niż w latach poprzednich temperatury powietrza rejestrowane w okresie od października do grudnia przyczyniły się do tego, że po raz pierwszy od 4 lat na wszystkich stanowiskach pomiarowych pyłu PM10, nie zarejestrowano przekroczeń standardów jakości powietrza określonych dla pyłu PM10 (stężeń 24-godzinnych i stężenia średniorocznego). Ze względu na zawartość pyłu PM10,

<sup>89</sup> Opracowanie własne na podstawie: Stan środowiska w województwie zachodniopomorskim. Raport 2014, WIOŚ w Szczecinie.

w ocenie za 2013 rok strefę zachodniopomorską sklasyfikowano w klasie A. w dalszym ciągu jednak, w aglomeracji szczecińskiej występują ponadnormatywne stężenia benzo(a)pirenu (klasa C). Jednak pomimo przynależności do klasy A dla pyłu PM10 na podstawie wyników rocznej oceny jakości powietrza przeprowadzonej w 2011 roku, w roku 2013 Zarząd Województwa Zachodniopomorskiego uchwalił program ochrony powietrza ze względu na pył PM10 i benzo(a)piren dla strefy zachodniopomorskiej, w tych dla obszaru gminy Stargard Szczeciński.

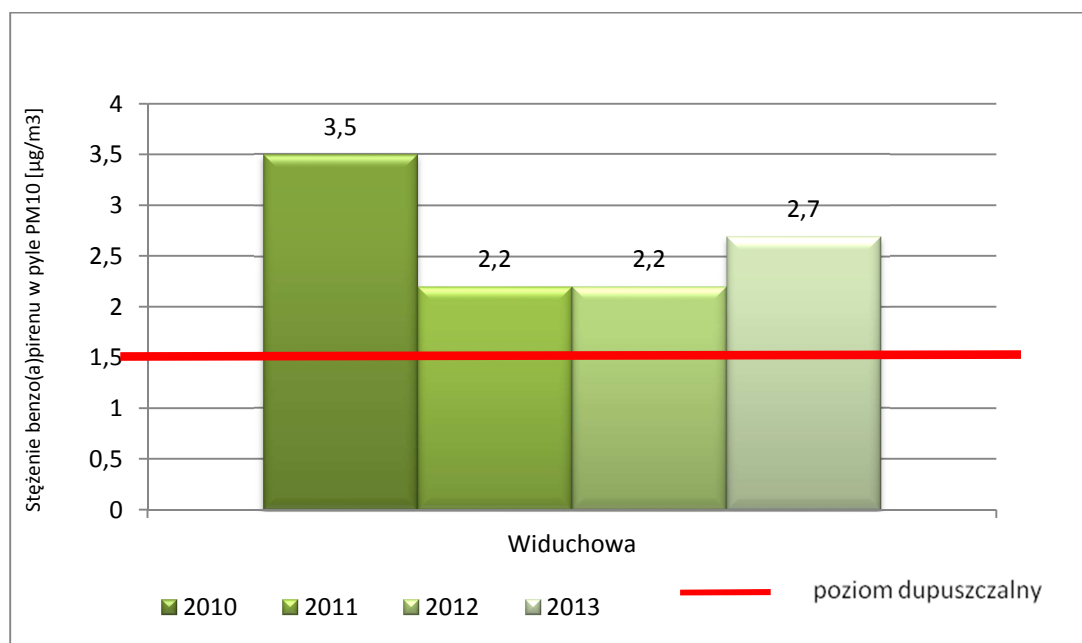
W 2013 roku, na całym obszarze województwa, stężenia ozonu przekroczyły dodatkowe kryterium oceny dla tego zanieczyszczenia, które stanowi poziom celu długoterminowego, określony w celu ochrony zdrowia i ochrony roślin (klasa D2). Dla stref w klasie D2 nie jest wymagane opracowanie programu ochrony powietrza. Działania wymagane w tym przypadku to ograniczenie emisji prekursorów ozonu (tlenków azotu, węglowodorów i lotnych związków organicznych), które powinny być ujęte w wojewódzkich programach ochrony środowiska<sup>90</sup>.

Poniżej opisano wyniki pomiarów oraz analizę stężeń substancji, dla których stwierdzono przekroczenia w roku 2013- benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 i we wcześniejszych latach - pyłu zawieszzonego PM10.

### **Benzo(a)piren w pyłe zawieszonym PM10**

Do powietrza, benzo(a)piren dostaje się głównie w wyniku niepełnego spalania paliw stałych (węgla i drewna), przede wszystkim w paleniskach domowych. w mniejszym stopniu obecność benzo(a)pirenu w powietrzu jest wynikiem jego emisji z dużych źródeł energetycznych i przemysłowych. Niewielki udział w emisji benzo(a)pirenu do powietrza mają też spaliny samochodowe.

Wykonywane w latach 2010-2013 pomiary stężeń benzo(a)pirenu w Widuchowie wykazały, iż w całym tym okresie, wystąpiły przekroczenia poziomu dopuszczalnego tej substancji (rysunek poniżej).



Rysunek 9. Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu na przestrzeni lat 2010-2013, na stacjach pomiarowych zlokalizowanych w Widuchowej<sup>91</sup>

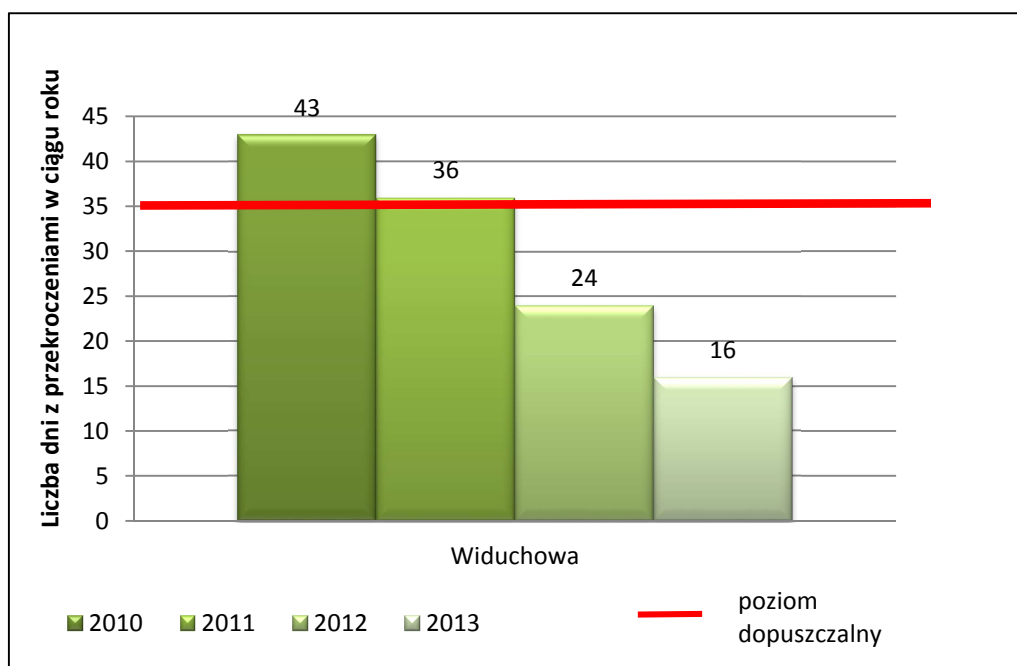
<sup>90</sup>Roczna ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim za 2013 rok – WIOŚ Szczecin

<sup>91</sup> Opracowanie własne na podstawie: Stan środowiska w województwie zachodniopomorskim. Raport 2014, WIOŚ w Szczecinie.

### Pył zawieszony PM10

W bilansie emisji pyłu do powietrza na terenie strefy zachodniopomorskiej, największy udział ma niska emisja powierzchniowa z indywidualnego ogrzewania mieszkań. Stanowi ona ponad 50% emisji całkowitej, podczas gdy ze źródeł liniowych pochodzi ponad 30% emisji pyłu. Stąd, zarówno w rocznych ocenach jakości powietrza, jak również w obowiązujących na obszarze strefy programach ochrony powietrza, jako główną przyczynę występowania ponadnormatywnych stężeń pyłu PM10 wskazana została niska emisja pochodząca z sektora komunalnego. W ostatnich latach, na stanowiskach pomiarowych w Widuchowie, stężenia pyłu PM10 przekraczały dopuszczalną wartość dobową, wynoszącą  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  w czasie ponad 35 dni w roku kalendarzowym (tabela poniżej). Najwięcej dni z przekroczeniami miało miejsce w miesiącach grzewczych tj. styczeń-marzec oraz październik-grudzień.

Zadowolające jest to, iż od 2010 roku na stanowiskach pomiarowych systematycznie obniża się liczba dni w roku, w których przekraczany jest dopuszczalny poziom określony dla dobowej wartości stężenia pyłu zawieszonego PM10. W roku 2013, przeprowadzone na obszarze strefy zachodniopomorskiej, pomiary pyłu PM10 nie wykazały przekroczenia standardu jakości powietrza. Tym samym strefa otrzymała ze względu na pył PM10 klasę A. Jednak w dalszym ciągu stężenia kształtują się na dość wysokim poziomie w granicach 50 – 70% wartości dopuszczalnej<sup>92</sup>.



Rysunek 10 Liczba z dni w ciągu roku ze stwierdzonymi przekroczeniami dopuszczalnego 24-godzinnego stężenia PM10 na stacjach pomiarowych zlokalizowanych w Widuchowie w latach 2010-2013<sup>93</sup>

<sup>92</sup> Roczna ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim za 2013 rok – WIOŚ Szczecin

<sup>93</sup> Opracowanie własne na podstawie: Stan środowiska w województwie zachodniopomorskim. Raport 2014, WIOŚ w Szczecinie.

Tabela 6. Liczba dni w roku z przekroczeniami dopuszczalnego stężenia 24-godzinne pyłu PM10 w latach 2012-2013<sup>94</sup>

Nazwa strefy	Lokalizacja stanowiska pomiarowego	Rok	Liczba dni z przekroczeniem poziomu dopuszczalnego przez 24-godzinne stężenie pyłu PM10 na stanowiskach pomiarowych w poszczególnych miesiącach 2012 i 2013 roku												Suma przekroczeń w roku
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Strefa zachodniopomorska	Widuchowa	2012	3	8	0	0	0	0	2	0	0	0	2	9	24
		2013	2	5	7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	16

<sup>94</sup> Stan środowiska w województwie zachodniopomorskim. Raport 2014, WIOŚ w Szczecinie.

### **Podsumowanie**

W świetle przeprowadzonych w 2012 i 2013 roku pomiarów i ocen, jakość powietrza na obszarze strefy zachodniopomorskiej, w tym w gminie Stargard Szczeciński ulega systematycznej poprawie, jednak w dalszym ciągu występują obszary, na których istnieją zagrożenia związane z wysokimi stężeniami pyłu zawieszonego PM10 i zawartego w tym pyłu benzo(a)pirenu, które mają miejsce w okresach grzewczych.

Jako główną przyczynę ponadnormatywnych stężeń pyłu PM10 wskazuje się niską emisję z sektora komunalnego. Zadowalające jest to, iż od 2010 roku systematycznie obniża się liczba dni w roku, w których przekraczany jest dopuszczalny poziom określony dla dobowej wartości stężenia pyłu zawieszonego PM10. w 2013 roku w Szczecinie nie zostały przekroczone dopuszczalne dobowe stężenia PM10 tj. obowiązujących 35 dni. Tym samym, w ocenie jakości powietrza ze względu na stężenie pyłu PM10 strefa zachodniopomorska, w tym gmina Stargard Szczeciński została sklasyfikowana w klasie A. Jednakże dla pyłu PM10, na podstawie wyników rocznej oceny jakości powietrza przeprowadzonej za 2011 rok, w roku 2013 obowiązywały opracowane przez Zarząd Województwa Zachodniopomorskiego programy ochrony powietrza ze względu na pył PM10 dla strefy zachodniopomorskiej.

Na podstawie oceny stanu środowiska za rok 2013 przekroczenia poziomu ponadnormatywnego na obszarze strefy zachodniopomorskiej dotyczyło wyłącznie stężenia benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10. Ze względu na przyczyny występowania ponadnormatywnego stężenia benzo(a)pirenu w pyłe PM10 strefa zachodniopomorska została sklasyfikowana w klasie C. w 2013 Zarząd Województwa Zachodniopomorskiego opracował program ochrony powietrza dla strefy zachodniopomorskiej ze względu na stwierdzone w rocznej ocenie jakości powietrza za 2011 rok przekroczenia benzo(a)pirenu.

Poza zwiększoną wartością stężenia pyłu PM10 i zawartego w nim benzo(a)pirenu, na obszarze strefy zachodniopomorskiej w tym gminy Stargard Szczeciński nie zanotowano przekroczeń wartości kryterialnych pozostałych zanieczyszczeń podlegających ocenie (poziomy dopuszczalne lub docelowe).

### **KLIMAT**

Według rejonizacji klimatycznej Cz. Koźmińskiego dla dawnego województwa Szczecińskiego gmina Stargard Szczeciński leży w krainie VII Goleniowsko – Pyrzyckiej. Parametry meteorologiczne opracowane zostały na podstawie danych pochodzących ze stacji w Lipniku.

Kraina VII Goleniowsko – Pyrzycka – zajmuje cały obszar gminy. Kształtuje się pod wpływem klimatu kontynentalnego. Podstawowe parametry meteorologiczne krainy:

- średnia roczna temperatura powietrza wynosi 7,5 - 8,0 °C, w okresie wegetacyjnym 13,6 - 14,0 °C,
- długość okresu wegetacyjnego przeciętnie trwa 217 - 224 dni,
- początek okresu wegetacyjnego przypada średnio na dni 31.III-5.IV, a koniec 3-5 XI;
- niedosyt wilgotności powietrza w okresie wegetacyjnym wynosi 5,5 - 4,5 hPa,
- średnia roczna wartość wilgotności względnej powietrza wynosi 80 - 82 %,
- średnia roczna suma opadów wynosi 500 - 600 mm, w okresie wegetacyjnym 350 - 400 mm,
- średnia liczba dni z pokrywą śnieżną wynosi 36 - 50,
- średnia w roku liczba dni gorących [powyżej 25 °C] wynosi 13 - 16,

- pierwsze przymrozki średnio występują około 25.X, ostatnie około 25.IV,
- długość okresu bezprzymrozkowego wynosi około 180 - 185 dni,
- średnia data początku zimy przypada na 5.I, a końca zimy na 23.II. Zima trwa średnio 50 dni,
- średnia roczna prędkość wiatru wynosi 4,5 - 3,9 m/s, z max w III [4,9 m/s], min w VIII [3,1 m/s],
- średnia liczba dni z silnymi wiatrami wynosi 25.

Na obszarze gminy dominują wiatry południowo - zachodnie. Najrzadziej notowane są wiatry z kierunku północno - wschodniego. Obszar charakteryzuje się umiarkowanym udziałem cisz atmosferycznych [13 %]<sup>95</sup>.

## **ODPADY**

Wg ustawy z dnia 14 grudnia 2012 o odpadach (Dz. U. z 2013 r. poz. 21, z późn. zm.) za odpady uznaje się każdą substancję lub przedmiot, których posiadacz pozbywa się, zamierza pozbyć się lub do których pozbycia jest zobowiązany.

Gospodarka odpadami w mieście Stargard Szczeciński prowadzona jest zgodnie z Planem Gospodarki Odpadami dla Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2012 – 2017 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2018 – 2023., przyjętego uchwałą Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego nr XVI/218/12 z dnia 29 czerwca 2012 r. oraz regulaminem utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy miejskiej Stargard Szczeciński, przyjętego uchwałą Nr XXIV/268/2012 Rady Miejskiej w Stargardzie Szczecińskim z dnia 18 grudnia 2012 r.

Od 1 lipca 2013 funkcjonuje nowy system gospodarowania odpadami komunalnymi, który został wprowadzony, poprzez ustawę z dnia 1 lipca 2011 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw. Zasadniczym elementem zreformowanego systemu zbierania i przetwarzania odpadów komunalnych w gminach jest przeniesienie obowiązku zorganizowania odbioru i zagospodarowania odpadów komunalnych na gminy. Urząd Gminy pobiera od właścicieli nieruchomości opłatę za gospodarowanie odpadami komunalnymi, która uwzględnia koszty odbierania, transportu, zbierania, odzysku, w tym recyklingu, a także unieszkodliwiania odpadów zgodnie z obowiązującą hierarchią sposobu postępowania z odpadami. Według Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Zachodniopomorskiego, gmina Stargard Szczeciński wchodzi w skład regionu szczecińskiego.

Na terenie regionu szczecińskiego w 2013 roku znajdowały się trzy instalacje o statusie regionalnej instalacji tj.:

- instalacja mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych w Leśnie Górnym, Tanowo – zarządca Zakład Odzysku i Składowania Odpadów Komunalnych, Leśno Górne;
- składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne Dalsze, Myślibórz – zarządca EKO-MYŚL Sp. z o.o., Dalsze;
- składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Łęczycy – zarządca Zakład Zagospodarowania Odpadów Stargard Sp. z o.o., Stargard Szczeciński.

Od 2014 roku uruchomiono także nowe instalacje:

---

<sup>95</sup> Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Stargard Szczeciński



- instalacja mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych, ul. Księżnej Anny 11, Szczecin – zarządca SITA JANTRA, Szczecin;
- kompostownia odpadów zielonych selektywnie zebranych w Szczecinie, ul. Księżnej Anny 11 - zarządca SITA JANTRA, Szczecin;
- instalacja mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych w Łęczycy – zarządca Zakład Zagospodarowania Odpadów Stargard Sp. z o.o.;
- kompostownia odpadów zielonych ulegających biodegradacji w Łęczycy - zarządca Zakład Zagospodarowania Odpadów Stargard Sp. z o.o.;
- instalacja mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych w miejscowości Dalsze, gmina Myślibórz – zarządca EKO-MYŚL Sp. z o.o.;
- kompostownia odpadów ulegających biodegradacji w miejscowości dalsze, gmina Myślibórz - zarządca EKO-MYŚL Sp. z o.o.

Aktualnie trwa budowa regionalnej instalacji termicznego przekształcania odpadów komunalnych w Szczecinie, która ma posiadać maksymalną moc przerobową 150 000 Mg/rok. Instalacja ta zlokalizowana na Ostrowie Grabowskiej będzie przyjmować zmieszane odpady komunalne z regionu szczecińskiego, a także odpady komunalne uzyskane z mechanicznego przetwarzania odpadów z regionów: szczecińskiego, CZG RXXI oraz części gmin regionu szczecińskiego. Szczecińska spalarnia stanie się ważnym źródłem czystej energii. Maksymalna moc EcoGeneratora w kogeneracji to 32 MW energii cieplnej i 7,5 MW energii elektrycznej. w skali roku szczeciński zakład zapewni energię elektryczną i ciepło ok. 30 tys. gospodarstw domowych.

Na terenie regionu szczecińskiego gospodarowania odpadami komunalnymi w roku 2013 znajdowało się również sześć instalacji zastępczych tj.:

- instalacja mechanicznego przetwarzania odpadów komunalnych w Stradzewie – zarządca Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o., Choszczno;
- składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Gryfinie – zarządca Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp. z o. o., Gryfino;
- składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Leśnie Górnym, Tanowo – zarządca Zakład Odzysku i Składowania Odpadów Komunalnych, Leśno Górne;
- instalacja do przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych, ul. Ks. Anny 11, Szczecin – zarządca SITA JANTRA Szczecin;
- instalacja mechanicznego przetwarzania odpadów komunalnych Dalsze, Myślibórz – zarządca „EKO-MYŚL” sp. z o.o., Dalsze;
- instalacja mechanicznego przetwarzania odpadów komunalnych, ul. Bronowicka Szczecin – zarządca REMONDIS Szczecin Sp. z o.o.

Od 2014 funkcje zastępczej instalacji zastępczej pełnią:

- instalacja mechanicznego przetwarzania odpadów komunalnych, ul. Bronowicka Szczecin – zarządca REMONDIS Szczecin Sp. z o.o.;
- składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w miejscowości Lubiechów Górny w gm. Cedynia – zarządca BSC EKOPAL Sp. J., ul. Smolańska 3, 70-026 Szczecin;
- składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w miejscowości Stardzewo w gm. Choszczno – zarządca Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Choszcznie;

- składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Gryfinie – zarządca Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp. z o. o., Gryfino;
- składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Leśnie Górnym, Tanowo -zarządca Zakład Odzysku i Składowania Odpadów Komunalnych, Leśno Górne;
- składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w miejscowości Stradzewo w gminie Choszczno – zarządca Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej sp. z o.o. w Choszcznie.

Z uwagi na fakt, że na terenie regionu szczecińskiego w 2013 roku nie funkcjonowała żadna kompostownia spełniająca warunki RIPOK, w Planie Gospodarki Odpadami dla Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2012-2017 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2018-2023, jako instalację zastępczą do biologicznego przetwarzania odpadów zielonych i innych odpadów ulegających biodegradacji wyznaczono kompostownię w Leśnie Górnym gm. Police, której zarządzającym jest Zakład Odzysku i Składowania Odpadów Komunalnych. Od 2015 roku funkcjonują kompostownia odpadów zielonych, która posiada status RIPOK (zarządzana przez ZZO Stargard Sp. z o.o.) oraz w mieście Dalsze (Eko-Mysł Sp. z o.o.).

Odbiorem i zagospodarowaniem odpadów komunalnych z nieruchomości zamieszkałych na terenie Gminy Stargard Szczeciński zajmuje się firma „Remondis Szczecin” Sp. z o.o.

Zgodnie z uchwalonym regulaminem utrzymania czystości i porządku, na terenie gminy Stargard Szczeciński zbiórka odpadów komunalnych prowadzona jest z podziałem na:

- zmieszane odpady komunalne,
- odpady komunalne gromadzone w sposób selektywny.

Na terenie gminy Stargard Szczeciński nie ma zlokalizowanych punktów do selektywnej zbiórki odpadów, najbliższy Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK) znajduje się w Gminie Chojna.

W 2012 r. mieszkańcy Gminy Stargard Szczeciński wytworzyli łącznie 1,9 tys. ton odpadów komunalnych, z czego 65% zostało zdeponowanych na składowiskach odpadów. Na mieszkańca przypadło 100,4 kg.

Tabela 7. Gospodarka odpadami w gminie Stargard Szczeciński<sup>96</sup>

Odpady komunalne				Odpady wytworzone i dotychczas składowane (nagromadzone z wyłączeniem odpadów komunalnych)			
ogółem [tys. t]	udział odpadów zdeponowanych na składowiskach w ilości odpadów zebranych zmieszanych[%]	odpady z gospodarstw domowych przypadające na 1 mieszkańca [kg]	jednostki odbierające odpady badanym roku wg obszaru działalności [szt.]	ogółem [tys. t]	poddane odzyskowi [tys. t]	unieszkodliwione razem [tys. t]	odpady składowane [%]
1,9	65%	100,4	2	4,2	4,2	0,0	0,0%

<sup>96</sup> źródło: Strategia ZIT Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego. Projekt.

### **3.2.2. OCENA STANU I POTENCJAŁU TECHNICZNEGO OGRANICZENIA ŻUŻYCIA ENERGII I REDUKCJI EMISJI**

W rozdziale wskazane zostały najważniejsze kwestie w zakresie wytwarzania przesyłania oraz dystrybucji energii elektrycznej, w zakresie stanu technicznego oświetlenia ulic i placów, zapotrzebowania na ciepło oraz systemu zaopatrzenia odbiorców w sieciowe paliwa gazowe. Ponadto opisany zostanie system transportowy.

#### **ZAOPATRZENIE w GAZ**

Przez obszar gminy Stargard Szczeciński przebiegają główne gazociągi wysokiego ciśnienia zasilające region szczeciński województwa zachodniopomorskiego. Są to:

- - gazociąg Dn 500 mm relacji Odolanów – Police,
- - gazociąg Piła – Stargard Szczeciński,
- - gazociąg Lipnik – Szczecin.

Na terenie miejscowości Lipnik zlokalizowana jest stacja redukcyjno-pomiarowa i stopnia będąca źródłem zaopatrzenia w gaz miasta Stargardu.

Gmina Stargard Szczeciński zasilana są gazociągami średniego ciśnienia ze stacji redukcyjno pomiarowej i stopnia zlokalizowanej w Strzebielewie (gm. Dolice). w pozostałych miejscowościach gminy brak jest przewodowej sieci gazowej. Odbiorcy zaopatrywani są w gaz bezprzewodowy do czasu wybudowania sieci gazowej. Pozostałe miejscowości zaopatrywane będą w gaz bezprzewodowy, do czasu realizacji sieci gazowej.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego w roku 2013 długość czynnej sieci rozdzielczej wynosi 45,7 km. Udział ludności korzystającej z sieci gazowej kształtuje się na poziomie 7,7% - 1037 osób. Łączne zużycie gazu wyniosło 1614,7 m<sup>3</sup>, z czego 1114,7 m<sup>3</sup> została przeznaczona na ogrzewanie mieszkań.

#### **CIEPŁOWNICTWO**

Gmina Stargard Szczeciński nie posiada sieci ciepłowniczej. Do ogrzewania stosowane są przede wszystkim paliwa stałe, rzadziej płynne czy gazowe<sup>97</sup>.

#### **ELEKTROENERGETYKA**

Na terenie gminy Stargard Szczeciński brak jest stacji elektroenergetycznych 110/15 kV [GPZ], są one zlokalizowane w mieście Stargard Szczeciński i w gminach sąsiednich. Przez teren gminy przebiega duża ilość linii napowietrznych o znaczeniu krajowym, wojewódzkim i ponadgminnym. Są to:

a) linie najwyższych napięć

- linia Krajnik [gm. Gryfino] – Dunowo [k/Koszalina] – 400 kV,
- linia Morzyczyn – Glinki [Szczecin] – 220 kV,
- linia Morzyczyn–Reclaw [gm.Wolin] – 220 kV, pracująca aktualnie na napięciu 110kV.

b) linie wysokich napięć [110 kV]

- linia Morzyczyn – Maszewo,
- linia Morzyczyn – Chociwel,
- linia Morzyczyn – Łobez,
- linia Morzyczyn – Stargard Wschód,

---

<sup>97</sup> Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Stargard Szczeciński

- linia Morzyczyn – Pyrzyce,
- linia Morzyczyn – Stargard Zachód,
- linia Stargard Wschód – Dolice.

Poszczególne miejscowości na obszarze gminy Stargard Szczeciński zasilane są, w zdecydowanej większości, siecią napowietrzną średniego napięcia [15 kV] z GPZ Stargard Wschód i GPZ Stargard Zachód. Część tej sieci pracuje w układzie promieniowym, nie mając rezerwacji zasilania.

Sieć niskiego napięcia [0,4 kV] zaopatrująca poszczególnych odbiorców, zasilana jest za pośrednictwem około 100 stacji transformatorowych 15/0,4 kV rozlokowanych na obszarze całej gminy.

Dostawcą energii elektrycznej na obszarze gminy Stargard Szczeciński jest spółka Enea SA z siedzibą w Poznaniu, będąca przedsiębiorstwem branży elektroenergetycznej. Grupa kapitałowa spółki Enea, działa w trzech obszarach rynku elektroenergetycznego, zajmując się:

1. wytwarzaniem (przede wszystkim w elektrowni Kozienice oraz Dolna Odra),
2. dystrybucją energii elektrycznej (Enea Operator Sp. z o.o.),
3. handlem energią (Enea S.A.).

### **OŚWIETLENIE**

Obszar gminy Stargard Szczeciński oświetlany jest przy zastosowaniu 1120 lamp sodowych. Roczne zużycie energii przeznaczonej na oświetlenie ulic wynosiło w 2013 roku 471 464 kWh, co daje koszt 250 tysięcy złotych rocznie.

### **ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII**

Na terenie gminy Stargard Szczeciński zlokalizowana jest Farma Wiatrowa „Tychowo” składająca się z 15 elektrowni wiatrowych o łącznej zainstalowanej mocy 34,5 MW. Farma Wiatrowa „Tychowo” składa się z :

- 15 elektrowni wiatrowych, o mocy jednostkowej 2,3 MW,
- połączenia elektroenergetycznego kablami podziemnymi 20 kV wraz ze światłowodem pomiędzy elektrowniami a stacją transformatorową,
- stacji transformatorowej GPZ - „TYCHOWO” 20/110 kV, 40 MVA.

Łączne moce produkcyjne energii elektrycznej z wiatru wynoszą 34,5 MW na 1 godzinę pracy. w związku z tym zakładana produkcja farmy wiatrowej to 72 000 MWh/rok.<sup>98</sup>

Dodatkowo jeden wiatrak elektroenergetyczny zlokalizowany jest przy obiektach Zachodniopomorskiego Ośrodka Doradztwa Rolniczego Barzkowicach<sup>99</sup>.

### **TRANSPORT**

Charakterystyczną cechą gminy jest jej korzystne położenie w regionalnym węźle komunikacji drogowej i kolejowej. Poniżej przedstawiono opis poszczególnych typów transportu funkcjonujących w gminie Stargard Szczeciński – drogowy, kolejowy, zbiorczy i rowerowy.

#### **Infrastruktura drogowa**

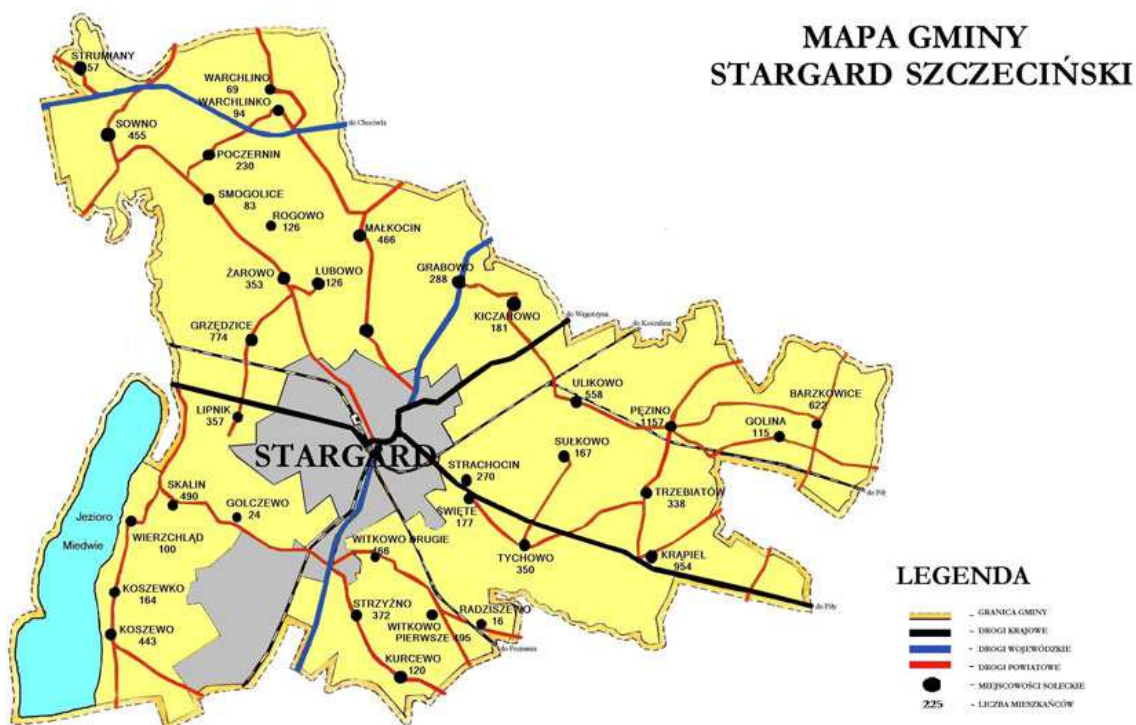
Infrastrukturę drogową w gminie tworzą następujące drogi:

---

<sup>98</sup> Urząd Regulacji Energetyki, Grupa RWE <http://www.rwe.pl/web/cms/pl/2389064/start/wszystko-o-rwe/grupa-rwe/parki-wiatrowe/tychowo/>

<sup>99</sup> Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Stargard Szczeciński

a) krajowe



- NR 10 łącząca Stargard Szczeciński przez Kobyłankę (12 km) ze Szczecinem (24 km do autostrady A6) i z Suchaniem (20 km, kier. Bydgoszcz),
- NR 20 do Chociwła (26 km, kier. Gdynia),

b) wojewódzkie:

- NR 144 przez Warnice (11 km) do Pyrzyc (28 km) i przez wieś Łęczycę (13 km) i Darż (18 km) do Maszewa (20 km),
- NR 142 łącząca wieś Sowno z Łęczycą (11 km) i Rzęśnicą (10 km),
- NR 141 z Sowna do wsi Darż (13 km).

c) drogi powiatowe

d) drogi gminne

- droga nr 5151 o przebiegu Strachocin – Stargard.

Rysunek 11. Sieć drogowa na terenie gminy Stargard Szczeciński<sup>100</sup>

### **Komunikacja kolejowa**

Teren gminy przecinają ważne szlaki kolejowe - Szczecin-Poznań, Szczecin- Gdańsk - oraz regionalne linie kolejowe – Stargard Szczeciński – Szczecinek, Stargard – Pyrzyce.

W skład infrastruktury kolejowej wchodzi:

- linia magistralna zelektryfikowana Szczecin – Poznań,
- linia znaczenia pierwszorzędnej zelektryfikowana Szczecin – Gdańsk,
- linia drugorzędna Witkowo-Szczecinek,

<sup>100</sup> Strona internetowa Gminy Stargard Szczeciński

- linia drugorzędna Stargard Szczeciński – Pyrzyce<sup>101</sup>.

### **Komunikacja zbiorowa**

Gmina nie posiada własnego systemu komunikacji publicznej - jej duża część jest objęta systemem komunikacji miejskiej obsługiwanej przez Miejski Zakład Komunikacji w Stargardzie Szczecińskim.

Przez teren gminy wiejskiej Stargard Szczeciński przebiegają następujące linie:

- linia nr 3: przejeżdża między innymi przez Lipnik, Strachocin i Świąte,
- linia nr 4: przejeżdża między innymi przez Lipnik,
- linia nr 5: przejeżdża między innymi przez Klępino i Małkocin,
- linia nr 6: przejeżdża między innymi przez Witkowo Pierwsze i Witkowo Drugie,
- linia nr 7: przejeżdża między innymi przez Strzyżno i Kurcewo,
- linia nr 11: przejeżdża między innymi przez Lubowo, Rogowo, Poczernin, Smoglice, Sowno i Strumiany.

Pozostałe przedsiębiorstwa przewozowe obsługują linie lokalne, regionalne i dalekobieżne. Do najważniejszych przewoźników zaliczyć można:

- Przewozy Regionalne i Zagraniczne A. Fedeńczak,
- Transa. Przewóz osób, wynajem busów i autokarów,
- Usługi Przewozowe Krzysztof Dąbek, – Przewozy Osobowe Piotr Bonczał,
- Usługi Transportowe Szurgot Lilia<sup>102</sup>.

Linie te dotyczą przede wszystkim komunikacji na trasach:

- Stargard Szczeciński – Szczecin,
- Stargard Szczeciński – Nowogard,
- Stargard Szczeciński – Ińsko,
- Stargard Szczeciński – Choszczno,
- Stargard Szczeciński – Połczyn Zdrój.

Przez teren Gminy Stargard Szczeciński przebiega również linia kolejowa. Na terenie gminy czynnych jest pięć stacji i przystanków kolejowych: Grzędzice Stargardzkie, Ulikowo, Witkowo Pyrzyckie, Pęzino i Barzkowice. Przez gminę przebiegają dwie linie kolejowe:

- linia kolejowa nr 202 Stargard Szczeciński – Koszalin – Słupsk – Gdańsk,
- linia kolejowa nr 351 Szczecin – Stargard Szczeciński – Krzyż Wielkopolski – Poznań.

Na stacjach kolejowych na terenie Gminy Stargard Szczeciński zatrzymują się wyłącznie pociągi Regio.

---

<sup>101</sup> Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Stargard Szczeciński

<sup>102</sup> Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Stargardu Szczecińskiego oraz gmin, z którymi zawarte zostały porozumienia międzygminne w zakresie organizacji publicznego transportu zbiorowego



### **Komunikacja rowerowa**

W roku 2013 długość ścieżek rowerowych na terenie gminy wynosiła 7,8 km i od roku 2011 nie uległa powiększeniu<sup>103</sup>.

### **3.3. Identyfikacja obszarów problemowych**

W rozdziale zostaną wskazane obszary problemowe zidentyfikowane na obszarze gminy Stargard Szczeciński związane z niską jakością powietrza. Do tych problemów należą:

- wysokie poziomy pyłu zawieszonego PM10 oraz przekroczenia benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10,
- niski poziom stosowanych technologii dla wytwarzania energii cieplnej,
- zjawisko niskiej emisji,
- niska świadomość ekologiczna mieszkańców,
- system grzewczy oparty także na węglu kamiennym,
- dzikie wysypiska śmieci,
- niski poziom gazyfikacji gminy,
- zły stan techniczny infrastruktury drogowej,
- zły stan techniczny sieci gazowej, ciepłowniczej,
- niewystarczające i małoenergooszczędne oświetlenie gminy,
- brak rozwoju w ostatnich latach ścieżek rowerowych.

## **4. INWENTARYZACJA EMISJI DWUTLENKU WĘGLA DLA ROKU BAZOWEGO**

### **4.1. Metodologia inwentaryzacji CO<sub>2</sub>**

Ze względu na strukturę oraz zawartość PGN, jako podstawę do przygotowania Planu wykorzystano wytyczne Ministerstwa Środowiska odnośnie sposobu przygotowywania inwentaryzacji emisji na potrzeby Programów Ochrony Powietrza jak również wytyczne zawarte w „Porozumieniu Między Burmistrzami” dotyczące tego, jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP).

W rozdziale określono rok bazowy, opisano granice inwentaryzacji, ramy czasowe oraz zakres inwentaryzacji gminy. Ponadto wyjaśniona została metodologia bottom-up oraz top-down. Przedstawiono także wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> oraz metodologię obliczenia wielkości emisji.

Rozdział zawiera również informacje na temat źródeł wykorzystanych do inwentaryzacji danych – ankietyzacja oraz przyjęte założenia w przypadku braku, niekompletności, bądź nierzetelności pozyskiwanych danych.

Jako rok bazowy wytyczne wskazują rok 1990. Jednakże ze względu na specyfikę projektu i potrzebę określenia celu redukcji emisji w kolejnych latach po uchwaleniu dokumentu oraz zaplanowania działań, konieczne było opracowanie inwentaryzacji dla najbardziej aktualnego roku. Dlatego też jako rok bazowy inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> przyjęto rok 2013. Poza tym rok ten pozwala na najpełniejsze i dokładniejsze zinwentaryzowanie danych wejściowych. Jako nośniki energii rozumie się paliwa, energię elektryczną oraz ciepło sieciowe w zużyciu bezpośrednim.

---

<sup>103</sup> Dane GUS

W celu sporządzenia inwentaryzacji emisji najważniejsze 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 zawarte a które z niej wyłączone. Poniżej znajduje się uzasadnienie wyboru granic inwentaryzacji. Dla samorządu lokalnego miast i gmin wyznaczono dwie granice:

- **granica organizacyjna** – obejmuje 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 aktywność obu sektorów pokrywa się ze sobą, należy przyjąć zasadę proporcjonalności emisji zależnej od udziałów danego sektora w strukturze własnościowej danego podmiotu;
- **granica geopolityczna** – zawiera fizyczny obszar lub region, będący we władaniu samorządu lokalnego.

Dodatkowo istotne są:

- **ramy czasowe** – miasta i gminy biorące udział w projekcie powinny same wyznaczyć ramy czasowe inwentaryzacji tak, aby dostosować je do lokalnych uwarunkowań. Inwentaryzacja powinna zawierać najbardziej dogodny rok bazowy w stosunku, do którego odniesiony będzie cel redukcji emisji.

#### ***Granica organizacyjna – analiza aktywności samorządu***

Analiza emisji związana z aktywnością samorządu lokalnego obejmuje emisje powstałe na skutek użytkowania wszystkich środków trwałych oraz mediów. Emisje powstałe na skutek działalności samorządu lokalnego są uwzględniane, niezależnie 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 o uwzględnieniu w analizie.

#### ***Granica geopolityczna – analiza aktywności społeczeństwa***

Analiza emisji związana z aktywnością społeczeństwa zawiera emisje związane z działalnością w granicach geopolitycznych samorządu lokalnego. Władze lokalne mają możliwość wpływu na aktywność społeczeństwa poprzez m.in. ustalanie prawa lokalnego, programy edukacyjne czy propagowanie wzorów zachowań społecznych. Samorządy lokalne mogą mieć ograniczony wpływ na poziom emisji z poszczególnych działań, należy podjąć starania mające na celu dokonanie precyzyjnej analizy wszystkich działań, które skutkują emisją GHG dla uzyskania kompletnej wiedzy o emisjach z terenu gminy.

#### ***Przyjęty zakres inwentaryzacji***

Zakres terytorialny inwentaryzacji obejmował obszar Gminy Stargard Szczeciński.

Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> została wykonana dla roku 2013 – który stanowi rok bazowy Planu gospodarki niskoemisyjnej. Inwentaryzacja na potrzeby matematycznego modelowania substancji w powietrzu (pyłu zawieszonego PM10, pyłu zawieszonego PM2,5 oraz benzo(a)pirenu) również została wykonana dla 2013 roku – celem ukazania, jak najbardziej aktualnego stanu jakości powietrza.

Podczas inwentaryzacji wykorzystane zostały dwie metodologie dla uzyskania najlepszej jakości danych:

- **Metodologia „bottom-up”** polega na zbieraniu danych u źródła. Każda jednostka podlegająca inwentaryzacji podaje dane, które później zestawia się w taki sposób, aby były one reprezentatywne dla większej populacji lub obszaru. Przy tej metodologii istnieje prawdopodobieństwo popełnienia błędu

przy analizie i obróbce danych oraz niepewność ujęcia w zestawieniu całej populacji.

- **Metodologia „top-down”** polega na pozyskaniu danych dla większej jednostki obszaru lub populacji. Sprawia to, iż jakość danych jest wtedy lepsza ze względu na małą ilość źródeł pozyskania danych. Jeżeli otrzymane dane nie są reprezentatywne dla danego obszaru lub populacji, należy je przekształcić, aby najdokładniej obrazowały zaistniałą sytuację. Głównym defektem tej metody jest mała rozdzielczość danych, którą mogą ukryć trendy, pojawiające się przy większej rozdzielczości.

### **Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>) na podstawie wytycznych z „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)<sup>104</sup>”**

Celem inwentaryzacji jest określenie wielkości emisji z obszaru miast i gmin tak, aby możliwe było zaprojektowanie działań służących ograniczeniu jej przez władze administracji publicznej. w związku z tym emisje z sektorów, na które władze miasta mają ograniczony wpływ traktuje się z mniejszą uwagą, natomiast dokładnie rozpatruje się wielkości emisji z sektorów w większym stopniu regulowanych przez miasto gdzie polityka władz miasta może wpłynąć na wielkość emisji w sposób realny, np. sektor gospodarstw domowych, infrastruktury użyteczności publicznej. Wytyczne Porozumienia dają możliwość określania emisji wynikającej 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 (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, usługi. z tego też powodu w podejściu LCA energia elektryczna pochodząca z odnawialnych źródeł energii nie jest traktowana, jako bezemisyjne źródło energii.

*Tabela 8. Porównanie wskaźników emisji (standardowy i LCA) dla elektryczności ze źródeł odnawialnych<sup>105</sup>*

<b>Źródło energii</b>	<b>Standardowe wskaźniki emisji [Mg CO<sub>2</sub>/MWhe]</b>	<b>Wskaźniki emisji LCA (ocena cyklu życia) [Mg CO<sub>2</sub>/MWhe]</b>
Panele fotowoltaiczne	0	0,020 – 0,050
Energia wiatru	0	0,007
Energia wód powierzchniowych	0	0,024

Emisje gazów cieplarnianych, innych niż CO<sub>2</sub>, podawane są w przeliczeniu na ekwiwalent CO<sub>2</sub> według wytycznych IPCC<sup>106</sup>.

### **Zakres inwentaryzacji na potrzeby określenia energii finalnej**

Zakres inwentaryzacji dobrano tak, by jak najlepiej umożliwić zaprojektowanie działań służących ograniczeniu emisji. Dlatego też w inwentaryzacji bardziej szczegółowo rozpatruje się wielkości emisji z sektorów w większym stopniu regulowanych przez gminy (tam gdzie polityka władz gmin może wpłynąć na wielkość emisji w sposób realny). Takie założenie wynika również z wytycznych Porozumienia Burmistrzów.

<sup>104</sup>SEAP – jest dokumentem określającym główne działania, które samorząd lokalny podejmie, aby osiągnąć założony cel w zakresie redukcji emisji CO<sub>2</sub>, ograniczenia zużycia energii

<sup>105</sup>źródło: opracowanie własne

<sup>106</sup>IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change (Międzypaństwowy Zespół ds. Zmian Klimatu, w skrócie IPCC) – organizacja założona w 1988 przez dwie organizacje Narodów Zjednoczonych – Światową Organizację Meteorologiczną (WMO) oraz Program Środowiskowy Organizacji Narodów Zjednoczonych (UNEP) w celu oceny ryzyka związanego z wpływem człowieka na zmianę klimatu.”

Inwentaryzacją objęte były wszystkie emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zużycia energii finalnej na terenie gminy. 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 wspólnym systemem handlu uprawnieniami do emisji CO<sub>2</sub>. Wspólny system handlu uprawnieniami do emisji jest narzędziem służącym redukcji emisji ze źródeł przemysłowych nim objętych, dlatego też nie ma potrzeby włączania tych źródeł do planu działań.

### **Wskaźniki emisji CO<sub>2</sub>**

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

- dla paliw kopalnych (węgiel kamienny, węgiel brunatny, koks, olej opałowy oraz gaz ziemny) – zostały przyjęte wskaźniki emisji stosowane w europejskim systemie handlu uprawnieniami do emisji CO<sub>2</sub>;
- dla paliw płynnych stosowanych w transporcie (benzyna i olej napędowy) zostały zastosowane najnowsze wskaźniki emisji z raportu Krajowej Inwentaryzacji Emisji Gazów Cieplarnianych;
- dla energii elektrycznej został przyjęty wskaźnik 0,818 Mg CO<sub>2</sub>/MWh (reprezentatywny dla sektora energetyki zawodowej – opartej na węglu kamiennym i brunatnym oraz na procesie współspalania węgla z biomasą ale z niewielkim udziałem). Założono, że w kolejnych latach inwentaryzacji wskaźnik pozostanie niezmienny, pomimo wzrastającego w niewielkim stopniu udziału energii ze źródeł odnawialnych w energii elektrycznej sieciowej (wzrost procentowego udziału biomasy w produkcji energii np. współspalanie jest niewielki);
- dla ciepła sieciowego przyjęty został średni, referencyjny wskaźnik emisji (za KASHUE) 0,332 MgCO<sub>2</sub>/MWh ciepła sieciowego.

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

Tabela 9. Wskaźniki emisji dla energii elektrycznej i ciepła sieciowego przyjęte do obliczeń emisji<sup>107</sup>

Rodzaj wskaźnika	Rok	Wskaźnik emisji [MgCO <sub>2</sub> /MWh]	Źródło
Energia elektryczna	2013	0,818	KOBIZE - Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce
	2024	0,818	
Ciepło sieciowe	2013	0,332	Obliczenia własne
	2024	0,332	Prognoza bazowa
Energia ze źródeł odnawialnych	2013-2024	0	-

Dla energii elektrycznej zostały zaproponowane wskaźniki emisji podawane przez wytyczne Porozumienia (SEAP) dla Polski (rok 2013 i 2024 – dla prognozy bazowej). 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 10. Zestawienie wykorzystanych wskaźników emisji dla paliw<sup>108</sup>

Rodzaj paliwa	Wskaźnik emisji [MgCO <sub>2</sub> /MWh]
Gaz Naturalny	0,202
Olej Opałowy	0,276
Węgiel	0,346
Benzyna	0,257
Olej napędowy (diesel)	0,268
LPG	0,229

### Metodologia obliczeń

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

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

gdzie:

$E_{CO_2}$  – oznacza wielkość emisji CO<sub>2</sub> [Mg]

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

EF – oznacza wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> [MgCO<sub>2</sub>/MWh]

### Ekwiwalent CO<sub>2</sub>

Z gazów innych niż CO<sub>2</sub> w inwentaryzacji uwzględniono również inne gazy cieplarniane (CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, itd.) w wypadku konieczności przedstawienia wielkości emisji gazów cieplarnianych innych niż CO<sub>2</sub> zastosowane zostały przeliczniki oparte na potencjale globalnego ocieplenia dla poszczególnych gazów, opracowanego przez IPCC.

<sup>107</sup> Źródło: opracowanie własne

<sup>108</sup> Źródło: opracowanie własne

Tabela 11. Globalny potencjał ocieplenia gazów cieplarnianych (wg Second Assessment Report)<sup>109</sup>

Gaz Cieplarniany	Potencjał Globalnego Ocieplenia [100 lat, CO <sub>2eq</sub> ]
CO <sub>2</sub> (dwutlenek węgla)	1
CH <sub>4</sub> (metan)	21
N <sub>2</sub> O (podtlenek azotu)	310
SF <sub>6</sub> (heksafluoreksiarki)	23 900
PFC (perfluorowęglowodory)	8 700
HFC (heptafluoropropan)	140 -11700 (w zależności od gazu)

### Źródła danych

Do opracowania emisji konieczne było zebranie danych dotyczących nośników energii, wykorzystane zostały dwie metodologie tj. „top-down” oraz „bottom-up”. Wykorzystane zostały elektroniczne ankiety zamieszczone na serwerze wykonawcy, dla sektora mieszkalnictwa indywidualnego. Wielkości zużycia przedstawione zostały na podstawie zestawień znajdujących się w dyspozycji Urzędu Gminy, danych statystycznych GUS oraz dokumentów planistycznych Urzędu. Wśród wnioskowanych danych wymienić można m.in.:

- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia ciepła sieciowego,
- zużycia paliw kopalnych (węgiel, gaz, olej opałowy i in.),
- zużycia paliw transportowych,
- biomasy i energii ze źródeł odnawialnych,
- ilości lamp świetlnych i sygnalizacji,
- ilości taboru komunikacji publicznej, budynków, powierzchni, itd.

### Z segmentu aktywności samorządu lokalnego wykonawca pozyskał:

- zużycie energii elektrycznej w budynkach gminnych, które określone zostało na podstawie inwentaryzacji faktur za energię elektryczną we wszystkich jednostkach,
- gaz ziemny w budynkach miejskich – zużycie określone zostało na podstawie inwentaryzacji faktur za gaz,
- paliwa płynne – zużycie określono na podstawie inwentaryzacji faktur za paliwo,
- zużycia paliw transportowych na podstawie inwentaryzacji faktur, ilości przejechanego dystansu, itd.

### Segment aktywności społeczeństwa:

- energia elektryczna – zużycie energii elektrycznej określone zostało na podstawie danych dostarczonych przez Operatora sieci, Urzędy gmin– dane dla segmentów w Gminach; jeśli przekazane dane są zagregowane to zostaną podzielone na sektory (mieszkalnictwo, przemysł itd.) na podstawie dostępnych danych, przybliżonej charakterystyki innych miast lub gmin, dla których wykonawca posiada dane,

<sup>109</sup> Źródło: opracowanie własne



- gaz ziemny - wartość zużycia gazu ziemnego została określona na podstawie danych o ilości zużycia gazu w miastach i gminach SOM, uzyskanych od Urzędów miast i gmin lub/i PGNiG S.A., Oddział Obrotu Gazem SOM,
- olej opałowy, węgiel i drewno – wykonawca zakłada, że w sektorze mieszkalnictwa olej opałowy oraz węgiel (i drewno) stosuje się głównie do celów grzewczych. z powodu napotykanymi trudnościami podczas opracowywania innych dokumentów strategicznych, w zgromadzeniu danych dotyczących ilości zużytego oleju oraz węgla z sektora mieszkalnictwa, wykorzystane zostały dane z inwentaryzacji emisji wykonywanych przez – wojewódzka baza emisji,
- 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 Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad, Zachodniopomorski 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 Urzędów Miast i Gmin o ilości zgłoszonych instalacji w domach prywatnych oraz budynkach użyteczności publicznej.

### **Przyjęte założenia**

Dla celów opracowania inwentaryzacji zostały przyjęte również założenia:

- gmina 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 1% całkowitej emisji) z obszaru gminy;
- wykonawca przyjmuje, że emisje gazów cieplarnianych innych niż CO<sub>2</sub> z transportu (CH<sub>4</sub> i N<sub>2</sub>O) mieszczą się w przedziale 1-3% całkowitej emisji z transportu, co ostatecznie przekłada się na mniej niż 0,5% całkowitej emisji z obszaru gminy 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 innym wypadku zostało ono oszacowane na podstawie dostępnych danych, wskaźników przeliczeniowych, itd.
- wykonawca zakłada kontynuację trendów gospodarczych zgodnie z prognozą PKB do roku 2024
- zostało założone, że wielkości zużycia paliw i energii były zgodne z prognozą zawartą w Polityce Energetycznej Polski do roku 2030,
- kontynuowane były obecne trendy demograficzne,
- natężenie ruchu, zgodnie z metodologią prognoz natężenia ruchu GDDKiA, do 2024 roku wzrośnie.

Ponadto w gminie Stargard Szczeciński zinwentaryzowano masę odpadów przekazanych do zagospodarowania w poszczególnych procesach. Według danych pochodzących ze sprawozdań z realizacji zadań w zakresie gospodarowania odpadami

komunalnymi na terenie gminy zagospodarowano ich łącznie 3 029,09 Mg. Zgodnie z posiadanymi informacjami całość zagospodarowanych odpadów została poddana procesom odzysku i recyklingu.

Tabela 12. Masa odpadów komunalnych zagospodarowanych na terenie gminy Stargard Szczeciński w roku 2013<sup>110</sup>

Ilość [Mg]	Sposób zagospodarowania odpadów
2791,69	R12
93	R13
53,6	recykling materiałowy
90,8	termiczne przekształcanie

W zakresie energetyki, na terenie gminy Stargard Szczeciński brak jest zakładów energetycznych, w związku z czym nie przeprowadzono inwentaryzacji w tym sektorze.

#### **4.2. Wyniki inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> oraz energii finalnej nośników energii**

Inwentaryzacja obejmowała następujące dziedziny, dla których należy przygotować opis działań kierunkowych:

- budynki użyteczności publicznej – mienie gmin,
- transport publiczny,
- flota gminna,
- oświetlenie ulic (lokalne latarnie świetlne oraz sygnalizacja świetlna),
- mieszkalnictwo indywidualne (gospodarstwa domowe),
- transport indywidualny (w podziale na samochody: osobowe, dostawcze, ciężarowe),
- przemysł, usługi, handel i inne (w tym przedsiębiorstwa, firmy odpowiedzialne za produkcję energii elektrycznej i ciepłej),
- odnawialne źródła energii.

W rozdziale przedstawiono wielkość emisji CO<sub>2</sub> dla roku bazowego 2013 w podziale na powyższe sektory na terenie gminy.

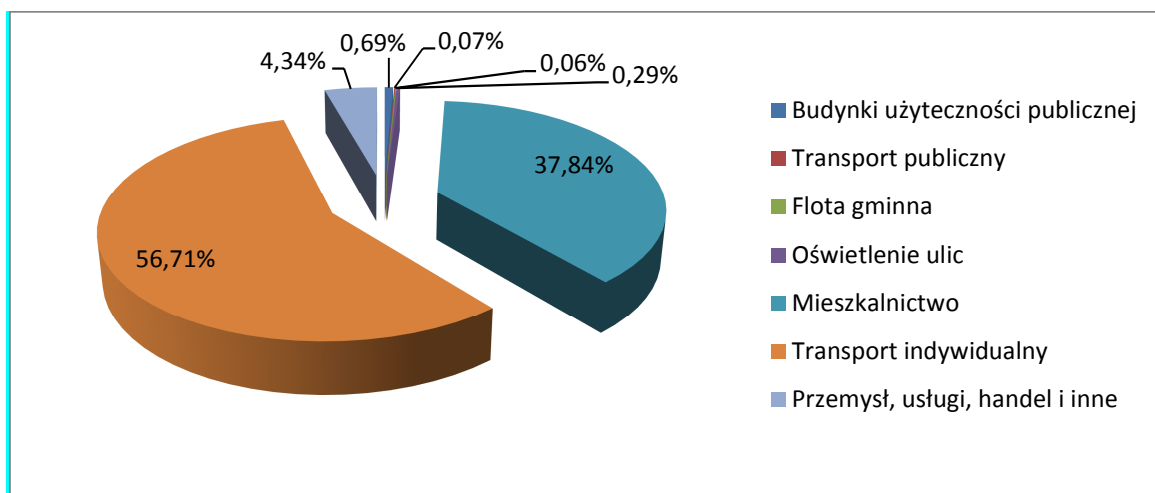
Sumaryczna, oszacowana wielkość emisji CO<sub>2</sub> ekwiwalentnego dla roku 2013 w gminie Stargard Szczeciński wynosi 131 874,53 Mg CO<sub>2e</sub>.

Wielkości emisji w roku 2013 w poszczególnych sektorach inwentaryzacji przedstawia poniższa tabela oraz opracowany do niej wykres dotyczący procentowego udziału tych sektorów w emisji CO<sub>2</sub>.

<sup>110</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie sprawozdań z realizacji zadań w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi w gminie Stargard Szczeciński

Tabela 13. Bilans emisji CO<sub>2e</sub> w poszczególnych sektorach gminy Stargard Szczeciński<sup>111</sup>

l.p.	sektor	bilans emisji	udział procentowy sektorów
		[MgCO <sub>2e</sub> /rok]	[%]
1	Budynki użyteczności publicznej	912,38	0,69
2	Transport publiczny	96,34	0,07
3	Flota gminna	74,89	0,06
4	Oświetlenie ulic	385,66	0,29
5	Mieszkalnictwo	49 898,20	37,84
6	Transport indywidualny	74 781,72	56,71
7	Przemysł, usługi, handel i inne	5 725,34	4,34
<b>SUMA</b>		<b>131 874,53</b>	<b>100%</b>



Rysunek 12 Procentowy udział poszczególnych sektorów w emisji CO<sub>2</sub>.

### **Budynki użyteczności publicznej**

W tym sektorze uwzględnione zostaną budynki położone na terenie gminy, takie jak:

- Budynki administracyjne Urzędu Gminy,
- Budynki należące do spółek gminnych lub spółek z udziałem gmin (budynki administracyjne, techniczne),
- Przedszkola, szkoły, ośrodki, poradnie, domy pomocy społecznej, itp.,
- Obiekty sportowo-rekreacyjne.

Emisja MgCO<sub>2e</sub> z sektora budynków użyteczności publicznej wynosi 912,38 MgCO<sub>2e</sub>/rok

Poniżej określono:

- zużycie energii elektrycznej,
- zużycie energii cieplnej z sieci ciepłowniczej,
- zużycie paliw (gazu ziemnego, węgla kamiennego i oleju opałowego)
- zużycie energii finalnej w obiektach użyteczności publicznej – gminnej

### **Zużycie energii elektrycznej**

<sup>111</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez Gminę Stargard Szczeciński

Zużycie energii elektrycznej w budynkach gminnych za rok 2013 wyniosło 410,51 MWh/rok.<sup>112</sup>

### **Ciepło sieciowe**

Na terenie gminy Stargard Szczeciński nie ma odbiorców energii cieplnej z sieci ciepłowniczej. Dlatego nie określano jej zużycia w roku bazowym 2013.<sup>113</sup>

### **Zużycie paliw**

Zużycie gazu ziemnego oraz innych nośników energii w budynkach gminnych za rok 2013 określono na podstawie danych udostępnionych przez gminę Stargard Szczeciński.

*Tabela 14. Zużycie energii w obiektach użyteczności publicznej – municipalne w wyniku spalania paliw<sup>114</sup>*

granica administracyjna	gaz ziemny	węgiel kamienny	olej opałowy
	[m <sup>3</sup> /rok]	[Mg/rok]	[l/rok]
Gmina Stargard Szczeciński	8 060	103,50	67,42

### **Zużycie energii finalnej w obiektach administracji publicznej**

Na zużycie energii finalnej w obiektach administracji publicznej składa się: energia elektryczna, gaz ziemny, ciepło sieciowe, węgiel kamienny oraz olej opałowy. Spośród wymienionych rodzajów wytwarzających energię grzewczą, olej opałowy oraz węgiel kamienny zużywane są w największej ilości. Na trzecim miejscu znajduje się energia elektryczna, a następnie ciepło sieciowe.

*Tabela 15. Zużycie energii finalnej w obiektach użyteczności publicznej – municipalne w wyniku spalania paliw<sup>115</sup>*

granica administracyjna	energia elektryczna	gaz ziemny	ciepło sieciowe	węgiel kamienny	olej opałowy
	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
Gmina Stargard Szczeciński	410,51	80,80	298,37	732,56	752,68

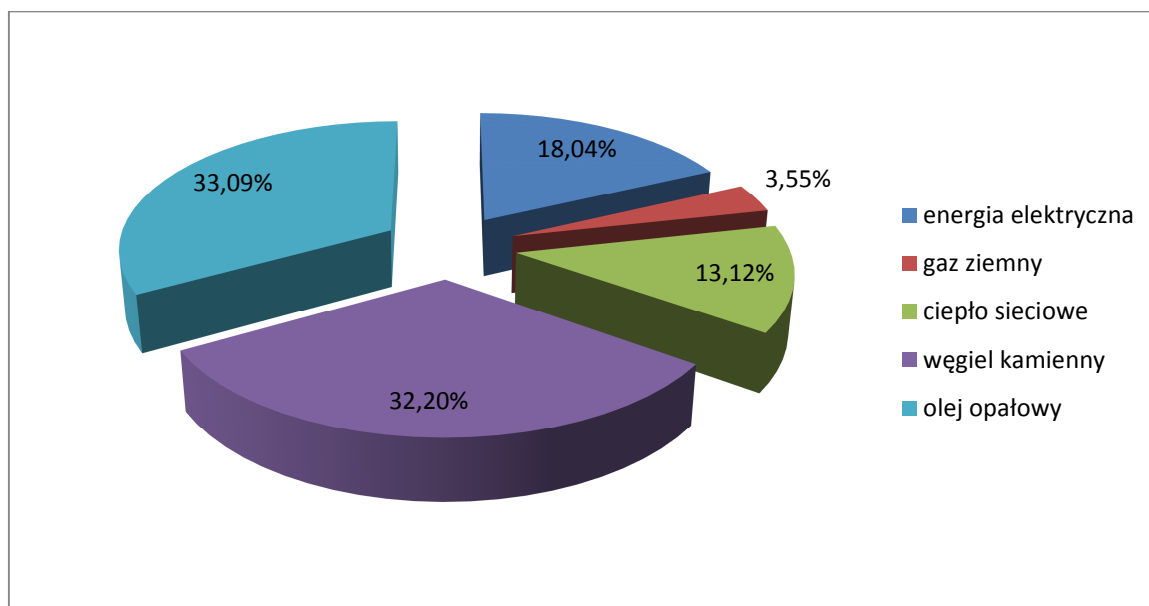
Na wykresie poniżej przedstawiono zestawienie zużycia energii finalnej wszystkich nośników energii w budynkach gminnych dla 2013 roku na obszarze gminy Stargard Szczeciński.

<sup>112</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez Gminę Stargard Szczeciński

<sup>113</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez Gminę Stargard Szczeciński

<sup>114</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez Gminę Stargard Szczeciński

<sup>115</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez Gminę Stargard Szczeciński



Rysunek 13. Procentowy udział zużycia energii finalnej w obiektach należących do mienia gminy Stargard Szczeciński<sup>116</sup>

### **Oświetlenie uliczne**

Kategoria obejmuje zarówno latarnie uliczne jak i sygnalizację uliczną. w tym sektorze uwzględniono całkowitą ilość energii zużytej na potrzeby przestrzeni publicznej i sygnalizacji świetlnej. Emisja z sektora oświetlenie, na terenie gminy Stargard Szczeciński wyniosła w 2013 r. 385,66 MgCO<sub>2e</sub>/rok.<sup>117</sup>

Zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia gminnego na podstawie danych uzyskanych z gminy Stargard Szczeciński wyniosło 471 MWh/rok.<sup>118</sup>

### **Transport publiczny**

Gmina nie posiada własnego systemu komunikacji publicznej - jej duża część jest objęta systemem komunikacji miejskiej obsługiwanej przez Miejski Zakład Komunikacji w Stargardzie Szczecińskim. Przez gminę przebiegają również linie prywatnych firm przewozowych (m.in. PKS Szczecin, PKS Stargard Szczeciński). z tego względu komunikacja publiczna na terenie gminy Stargard Szczeciński nie jest istotnym elementem z punktu widzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

W zakresie transportu publicznego ze względu na różny charakter użytkowania pojazdów uwzględnione zostały następujące grupy pojazdów: osobowe, dostawcze, ciężarowe i autobusy.

Określona została emisja MgCO<sub>2e</sub> z transportu publicznego, oraz zużycie energii w wyniku spalania paliw, przedstawione z uwagi na rodzaj stosowanego paliwa tj. benzyna, olej napędowy, LPG i inne.

Transport publiczny ma nieznaczny wpływ na wymiar powietrza atmosferycznego. Całkowita emisja z tego sektora wynosi 96,34 MgCO<sub>2e</sub>/rok.

Kolejna tabela ukazuje zużycie energii w wyniku spalania paliw w sektorze transportu publicznego. Tabela podzielona jest z uwagi na rodzaj stosowanego paliwa.

<sup>116</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez Gminę Stargard Szczeciński

<sup>117</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez Gminę Stargard Szczeciński

<sup>118</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez Gminę Stargard Szczeciński

Tabela 16. Zużycie energii w wyniku spalania paliw w sektorze transportu publicznego oraz floty gminnej<sup>119</sup>

granica administracyjna	Benzyna	olej napędowy	LPG
	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
Gmina Stargard Szczeciński	-	359,46	-

### Flota gminna (należąca do mienia gmin)

Podobnie jak w przypadku poprzedniego sektora, flota gminna została podzielona na następujące grupy pojazdów: osobowe, dostawcze, ciężarowe i autobusy.

Określona została emisja  $MgCO_{2e}$  z floty gminnej oraz zużycie energii w wyniku spalania paliw w tym sektorze, przedstawione z uwagi na rodzaj stosowanego paliwa tj. benzyna, olej napędowy, LPG i inne. Emisja z sektora floty gmin to zaledwie 74,89  $MgCO_{2e}$ /rok.

Poniższa tabela ukazuje zużycie energii w wyniku spalania paliw w sektorze floty gminnej. Tabela podzielona jest z uwagi na rodzaj stosowanego paliwa.

Tabela 17. Zużycie energii w wyniku spalania paliw w sektorze transportu publicznego oraz floty gminnej<sup>120</sup>

granica administracyjna	Benzyna	olej napędowy	LPG
	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
Gmina Stargard Szczeciński	12,12	267,80	-

### Sektor Mieszkalnictwa

Sektor budynków mieszkalnych charakteryzuje się największym udziałem emisji dwutlenku węgla ekwiwalentnego w 2013. Emisja 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 gminy. Wielkość emisji  $CO_{2e}$  ze źródeł tego sektora zależy jest od ilości zużytej energii elektrycznej oraz ciepłej (ciepło sieciowe, paliwa).

W rozdziale określono emisję  $MgCO_{2e}$  z sektora mieszkalnictwa oraz zużycie:

- energii elektrycznej,
- energii ciepłej z sieci ciepłowniczej,
- gazu ziemnego i innych nośników energii,
- energii finalnej (energia elektryczna, gaz ziemny, ciepło sieciowe, węgiel kamienny oraz olej opałowy)

w budynkach mieszkalnych wg danych podanych przez dystrybutora energii elektrycznej, dostawcę energii ciepłowniczej dla mieszkalnictwa wielorodzinnego oraz jednorodzinnego, firmę odpowiedzialną za dystrybucję energii gazowej. Emisja z sektora mieszkalnictwa wynosi 49 898,20  $MgCO_{2e}$ .<sup>121</sup>

### Zużycie energii elektrycznej

Zużycie energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych w 2013 przyjęto wg danych podanych przez dystrybutora energii elektrycznej i wynosi 7 551,21 MWh/rok.<sup>122</sup>

<sup>119</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez Gminę Stargard Szczeciński

<sup>120</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez Gminę Stargard Szczeciński

<sup>121</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie udostępnionych danych

<sup>122</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie udostępnionych danych



### Ciepło sieciowe

Gmina Stargard Szczeciński nie posiada sieci ciepłowniczej. Mieszkańcy gminy zaopatrują się w ciepło indywidualnie z własnych kotłowni przydomowych.

### Zużycie paliw w przeliczeniu na energię finalną w sektorze mieszkalnictwa

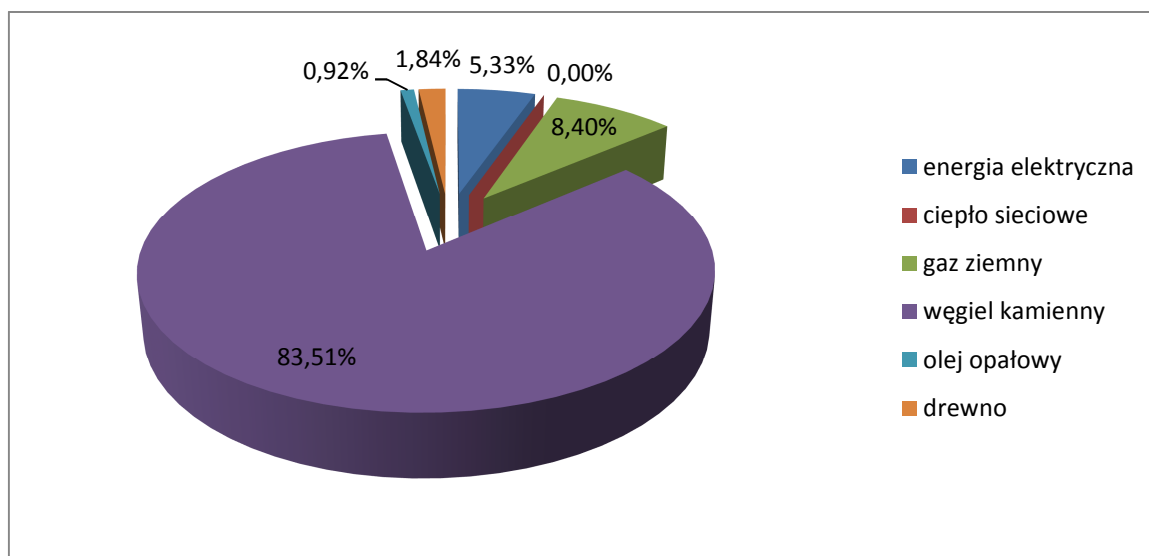
Zużycie gazu ziemnego w budynkach miejskich za rok 2013 określono na podstawie danych udostępnionych przez firmę odpowiedzialną za dystrybucję energii gazowej. Zużycie pozostałych paliw oszacowano na podstawie baz emisyjnych wykorzystywanych do sporządzania naprawczych Programów Ochrony Powietrza.

Tabela 18. Zużycie energii z paliw w mieszkalnictwie<sup>123</sup>

granica administracyjna	energia elektryczna	gaz ziemny	ciepło sieciowe	węgiel kamienny	olej opałowy	drewno
	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
Gmina Stargard Szczeciński	7 551,21	11 909,64	-	118 367,20	1 305,04	2 610,08

Węgiel kamienny jest zdecydowanie najbardziej charakterystycznym rodzajem energii w mieszkalnictwie na terenie gminy Stargard Szczeciński – stanowi ok. 83,5% całkowitego zużycia energii finalnej w sektorze. Kolejnym najczęściej używanym paliwem jest gaz ziemny oraz energia elektryczna. Energia z pozostałych rodzajów paliw jest marginalna.

Na wykresie poniżej przedstawiono zestawienie zużycia z paliw w sektorze mieszkalnictwa w gminie Stargard Szczeciński.



Rysunek 14 Procentowy udział zużycia poszczególnych rodzajów paliw w sektorze mieszkalnictwa<sup>124</sup>

### Sektor transportu indywidualnego

Największym emitentem dwutlenku węgla jest sektor transportu indywidualnego, w którym łączna wartość emisji wynosi blisko 74 781,72 MgCO<sub>2e</sub>/rok.<sup>125</sup>

### Zużycie paliw

Dla wyznaczenia zużycia paliw posłużono się średnimi wskaźnikami zużycia poszczególnych paliw (benzyna, olej napędowy, LPG) w zależności od rodzaju silnika i przeznaczenia pojazdu określonymi przez Instytut Transportu Samochodowego.

<sup>123</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie udostępnionych danych

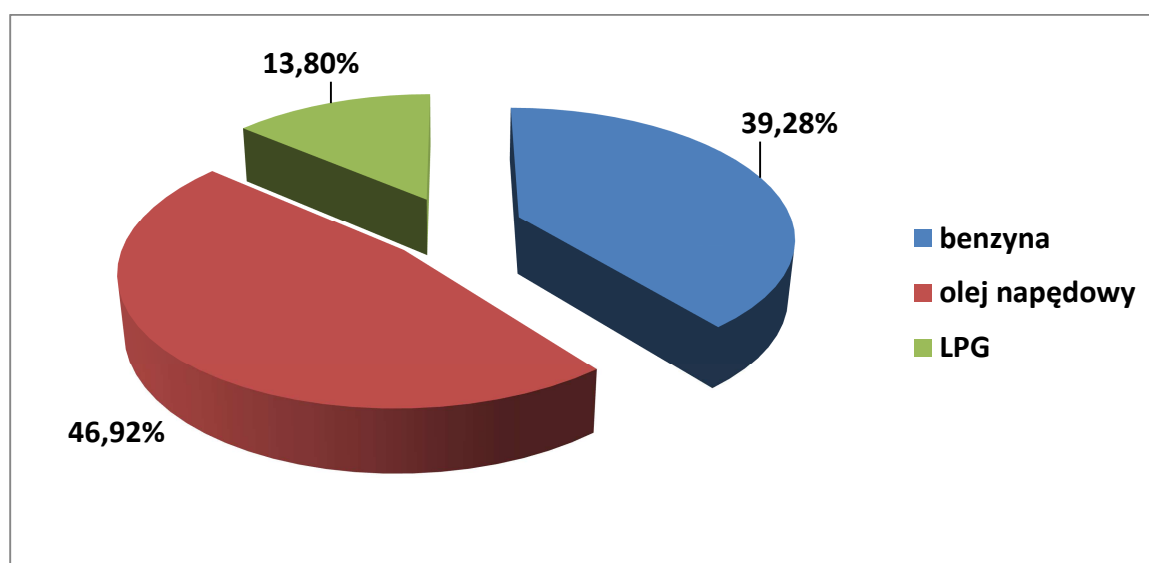
<sup>124</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez gminę Stargard Szczeciński

<sup>125</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez gminę Stargard Szczeciński

Tabela 19. Zużycie energii w wyniku spalania paliw w transporcie<sup>126</sup>

granica administracyjna	benzyna	olej napędowy	LPG	suma
	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
Gmina Stargard Szczeciński	113720,29	135840,22	39 958,22	289 518,72

Wykorzystanie oleju napędowego w sektorze transportu indywidualnego wynosi niespełna 47%, natomiast benzyny nieco ponad 39%. Wykorzystanie w transporcie paliwa, jakim jest LPG wynosi jedynie 13,8 %. Strukturę zużycia paliw przedstawiono także na poniższym diagramie.



Rysunek 15 Struktura zużycia poszczególnych paliw w sektorze transportu indywidualnego<sup>127</sup>

### **Sektor Przemysłu handlu, usług i innych**

Sektor zajmuje trzecie miejsce w bilansie emisji dwutlenku węgla. Emisja z tego sektora wynosi 18 528,97 MgCO<sub>2e</sub>/rok.<sup>128</sup>

### **Zużycie energii elektrycznej i innych nośników energii**

W sektorze przemysłu, handlu oraz usług, bilans emisji powstał na podstawie szacunkowych emisji obliczonych na podstawie zużycia energii i innych nośników na terenie Gminy Stargard Szczeciński. Zużycie energii elektrycznej i innych nośników w przeliczeniu na energię finalną w tym sektorze przedstawia kolejna tabela.

Tabela 20. Zużycie energii elektrycznej i innych nośników w przeliczeniu na energię finalną w sektorze przemysłu, handlu i usług<sup>129</sup>

granica administracyjna	energia elektryczna	gaz ziemny	ciepło sieciowe	węgiel kamienny	olej opałowy	drewno
	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
Gmina Stargard Szczeciński	1 016,70	18911,42	-	2072,46	1291,68	24,50

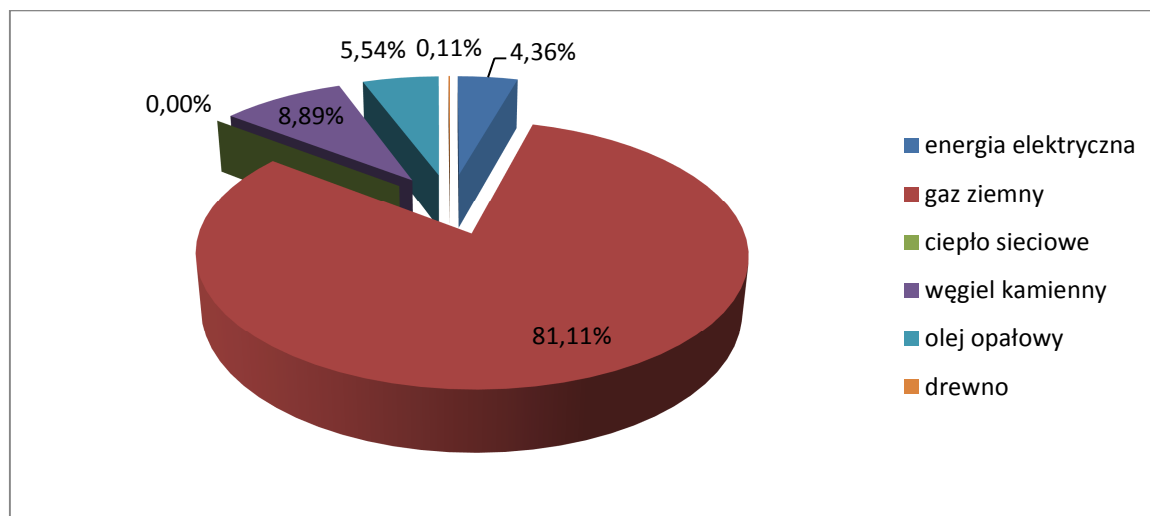
<sup>126</sup>źródło: opracowanie własne

<sup>127</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie udostępnionych danych

<sup>128</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez gminę Stargard Szczeciński

<sup>129</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie udostępnionych danych

W opisywanym sektorze udział gazu ziemnego jest największy w porównaniu do innych nośników i stanowi nieco ponad 81%. Drugim co do wielkości nośnikiem energii jest węgiel kamienny (prawie 9%). w następnej kolejności znajdują się: olej opałowy i energia elektryczna, oraz drewno. Strukturę zużycia paliw przedstawiono na poniższym rysunku.



Rysunek 16 Struktura zużycia poszczególnych paliw w sektorze przemysłu, handlu i usług<sup>130</sup>

### Odnawialne źródła energii

Energią odnawialną nazywamy energię, której źródła same się odnawiają, nie ulegają wyczerpaniu. Odnawialne źródła energii (OZE) uznawane są za wariant dla tradycyjnych nieodnawialnych nośników energii. Zasoby tych źródeł uzupełniają się w naturalnych procesach, co pozwala traktować je, jako niewyczerpalne.<sup>131</sup>

### Zakup zielonej energii, zielone zamówienia publiczne

Zalecenia dotyczące zakupu zielonej energii oraz zielonych zamówień publicznych powinny być wydawane przez wydziały zamówień publicznych Urzędu Gminy. Zalecenia skierowane powinny być do wszystkich jednostek samorządowych i dotyczyć zastosowania w zamówieniach publicznych kryteriów ekologicznych, a w szczególności ograniczania emisji gazów cieplarnianych. Kryteria te powinny uwzględniać między innymi: zakup autobusów, publicznej floty pojazdów o parametrach niskoemisyjnych, zwiększenie udziału energii odnawialnej, wykorzystanie lokalnych źródeł energii odnawialnej, zakup wszystkich towarów i sprzętu wg kryteriów efektywności energetycznej, w tym systemu zarządzania środowiskiem.

Poniżej przedstawiono zarys zadań włączonych do działań zakupu zielonej energii oraz zielonych zamówień publicznych:

- Wzmożenie udziału energii ze źródeł odnawialnych. Rozpatrzenie w zamówieniach publicznych wymogu, aby firmy wykonywujące usługi itp. stosowały działania i sprzęt, których funkcjonowanie będzie efektywne energetycznie;
- Nabywanie towarów, sprzętów przyjaznych środowisku, które spełniają najwyższe standardy Unii Europejskiej w zakresie zużycia energii;
- Zakup innych produktów przyjaznych dla środowiska, które spełniają najwyższe normy Unii Europejskiej w zakresie zużycia energii, papieru, itd.;

<sup>130</sup>źródło: opracowanie własne na podstawie udostępnionych danych

<sup>131</sup>źródło <http://www.mg.gov.pl/Bezpieczenstwo+gospodarcze/Energetyka/Odnawialne+zrodla+energii>

- Możliwość wnioskowania o gwarancję poświadczeń pochodzenia energii elektrycznej przez potencjalnych konsumentów (w zależności od możliwości).

### **Podsumowanie**

Największa emisja CO<sub>2</sub> na terenie gminy Stargard Szczeciński pochodzi z sektora transportu indywidualnego. Stanowi ona ponad 56% emisji z obszaru całej gminy. Kolejnym znaczącym źródłem emisji jest sektor mieszkalnictwa (prawie 38%), a następnie przemysłu, handlu i usług (ok. 4,3%). Emisja z sektora budynków administracji publicznej, oświetlenia oraz transportu publicznego i indywidualnego jest marginalna i wynosi poniżej 1%.

## **5. WIZJA NA PRZYSZŁOŚĆ**

Gmina Stargard Szczeciński realizuje wizję rozwoju, której celem jest osiągnięcie statusu gminy z dobrze rozwiniętym rolnictwem, która w modelowy sposób przystosowuje swoją gospodarkę do wymogów Unii Europejskiej, zwiększając dochody mieszkańców i stwarzając warunki do powstania nowych miejsc pracy. Gmina ma stanowić atrakcyjny turystycznie obszar skutecznie wykorzystujący dla rozwoju gminy walory naturalne okolicznych jezior i rzek, a także ma stanowić idealne miejsce do zamieszkania w przyjaznym i czystym środowisku naturalnym gwarantujące wysoką jakość życia społeczności lokalnej. w zakresie ochrony powietrza gmina realizuje cele związane z tworzeniem warunków do gospodarczego wykorzystania odnawialnych źródeł energii, przyczynieniem się do wzrostu świadomości ekologicznej mieszkańców, umożliwieniem lepszego wykorzystania szlaków komunikacyjnych (kolejowych, drogowych), rozbudową sieci gazowniczej na terenie gminy, modernizacją i rozwojem infrastruktury drogowej, poprawą komunikacji wewnętrznej i zewnętrznej<sup>132</sup>.

W kontekście **projektu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej** oraz jego realizacji w najbliższych dziesięciu latach można nakreślić następującą wizję gminy, związaną z szeroko rozumianym zagadnieniem ochrony środowiska i realizacją zadań na wszystkich szczeblach zarządzania gminy:

***Gmina Stargard Szczeciński jako członek Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego jest jednym z liderów działań na rzecz poprawy jakości powietrza, w tym również racjonalnego zużycia energii, wykorzystania technologii niskoemisyjnych, odnawialnych źródeł energii.***

Wizja zwraca uwagę na to, że procesowi rozwoju społeczno-gospodarczego gminy Stargard Szczeciński musi towarzyszyć wysoki poziom życia mieszkańców, w czystej przestrzeni, wykorzystującej potencjały środowiska przyrodniczego, z dostępem do wysokiej jakości technologii na rzecz rozwoju gospodarki przyjaznej środowisku. Gmina powinna prowadzić politykę prosumencką poprzez realizację programów wspierających kierowanych dla mieszkańców. Gmina Stargard Szczeciński ma być nie tylko spójną wewnątrznie strukturą przestrzenno-funkcjonalną; ma być także zdrowym miejscem do życia, z którym mieszkańcy identyfikują się i w którym chcą mieszkać i pracować.

### **5.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania**

Długoterminowa strategia gminy uwzględnia zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych,

---

<sup>132</sup>Strategia rozwoju Gminy Stargard Szczeciński

- zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,
- redukcja zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,

Zgodnie z przyjętym w 2009 r. pakietem energetyczno-klimatycznym do 2020 r. Unia Europejska:

- o 20% zredukuje emisje gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z 1990 r.;
- o 20% zwiększy udział energii odnawialnej w końcowym zużyciu energii brutto (dla Polski 15%);
- o 20% zwiększy efektywność energetyczną, w stosunku do prognoz BAU (ang. business as usual ) na rok 2020.

Cele strategiczne i szczegółowe zostały opisane we wcześniejszym punkcie, natomiast zobowiązania w postaci realizacji zadań długoterminowych zostały określone w punkcie pn. Harmonogram rzeczowo-finansowy.

Długoterminowa strategia uwzględnia zapisy określone w Strategii rozwoju Gminy:

- Poprawa standardów mieszkaniowych:
  - poprawa stanu technicznego istniejących zasobów mieszkaniowych, w tym realizacja programu ograniczania niskiej emisji;
  - rewitalizacja starego budownictwa;
  - przygotowywanie terenów pod budownictwo mieszkaniowe;
  - budowa nowych budynków mieszkalnych.
- Dobrze skomunikowana gmina:
  - dostosowywanie sieci dróg do aktualnych potrzeb, w tym kontynuacja programu likwidacji dróg gruntowych;
  - poprawa jakości połączeń komunikacyjnych z miejscowościami sąsiednimi, w tym budowa centrów przesiadkowych umożliwiających sprawne przemieszczanie w obrębie gminy oraz do miejscowości sąsiednich gmin;
  - doskonalenie systemu komunikacji publicznej (plan zrównoważonego rozwoju transportu zbiorowego uwzględniający system informacji pasażerskiej);
  - likwidowanie barier technicznych w komunikacji ze szczególnym uwzględnieniem dostosowania infrastruktury miejskiej do potrzeb osób niepełnosprawnych;
  - rozbudowywanie sieci dróg rowerowych i szlaków pieszo-rowerowych - tworzenie spójnego systemu ścieżek rowerowych połączonego ze ścieżkami w sąsiednich miejscowościach;
  - budowa nowoczesnych parkingów i garaży;
  - modernizowanie istniejących parkingów, miejsc postojowych i parkingowych oraz garaży.
- Dostępne tereny pod budownictwo mieszkaniowe i inwestycje:
  - aktualizowanie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego;
  - przygotowanie terenów pod budownictwo mieszkaniowe i inwestycje;
  - upowszechnianie oferty terenów inwestycyjnych.

- Wdrożone proekologiczne i efektywne rozwiązania w zakresie gospodarki energetycznej - wysoki stopień wykorzystywania odnawialnych źródeł energii:
  - termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej, budynków mieszkalnych, z uwzględnieniem wymiany i modernizacji źródeł ciepła;
  - wykorzystanie odnawialnych źródeł energii;
  - racjonalizacja oświetlenia dróg i innych miejsc użyteczności publicznej - wymiana oświetlenia na energooszczędne;
  - promowanie odnawialnych źródeł energii (edukacja, informowanie).
- Wysoki poziom świadomości ekologicznej mieszkańców:
  - eko-edukacja dzieci i młodzieży;
  - popularyzacja wiedzy z zakresu ekologii i zachęcanie do zachowań proekologicznych.

## **5.2. Cele strategiczne i szczegółowe**

Cele określone w Planie mają przede wszystkim dotyczyć ograniczenia zanieczyszczeń do powietrza, poprawy jakości powietrza oraz efektywnego zarządzania energią na terenie gminy Stargard Szczeciński. Zatem celem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stargard Szczeciński jest wytyczenie kierunków działań na rzecz poprawy jakości powietrza oraz efektywnego zarządzania energią na terenie gminy.

Cele strategiczne Gminy Stargard Szczeciński uwzględniają zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020<sup>133</sup>, tj.:

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

a także do poprawy jakości powietrza zgodnie z Programem ochrony powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, w których stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu, a w szczególności dla strefy zachodniopomorskie.

W tabeli poniżej przedstawiono cele strategiczne i szczegółowe Gminy Stargard Szczeciński.

---

<sup>133</sup> Zgodnie z przyjętym w 2009 r. pakietem energetyczno-klimatycznym do 2020 r. Unia Europejska:

- o 20% zredukuje emisje gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z 1990 r.;
- o 20% zwiększy udział energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii ( dla Polski 15%);
- o 20% zwiększy efektywność energetyczną, w stosunku do prognoz BAU (ang. business as usual ) na rok 2020



Tabela 21 Cele strategiczne i szczegółowe Gminy Stargard Szczeciński

Cele strategiczne	Cele szczegółowe
<p>1. Zmniejszenie stężenia substancji zanieczyszczających w powietrzu na terenie gminy – pyłu zawieszony PM10 do poziomu dopuszczalnego oraz B(a)P do poziomu docelowego i utrzymywania ich na tych poziomach</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wprowadzanie systemów zarządzania środowiskowego w zakładach (np. ISO 14 000, EMAS) oraz dobrowolnych działań nienormatywnych (np. czystsza produkcja)</li> <li>• Modernizacja, hermetyzacja i automatyzacja procesów technologicznych oraz wdrażanie nowoczesnych technologii, przyjaznych środowisku (BAT )</li> <li>• Remonty nawierzchni i przebudowy dróg oraz odpowiednie utrzymanie czystości dróg na terenie gminy</li> <li>• Modernizacja linii kolejowych relacji Szczecin – Stargard</li> <li>• Wymiana taboru autobusowego i kolejowego na bardziej „ekologiczny” w gminie</li> <li>• Budowa zintegrowanego systemu dróg rowerowych, jako ważnego elementu sieci transportowej gminy</li> <li>• Zwiększenie udziału komunikacji zbiorowej w przewozach pasażerskich na terenie gminy</li> <li>• Zwiększenie transportu kolejowego w zintegrowanym systemie transportowym Stargardu Szczecińskiego</li> </ul>

<p>2. Racjonalizacja wykorzystania źródeł energii oraz stymulowanie poprawy efektywności energetycznej na wszystkich etapach procesu zaopatrzenia w energię odbiorców z miasta i gminy</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modernizacja układów technologicznych w ciepłowniach, w tym wprowadzanie nowoczesnych technik spalania paliw oraz poprawa jakości stosowanego węgla lub zmiana nośnika na bardziej ekologiczny (w tym zwiększenie wykorzystania gazu)</li> <li>• Likwidacja lub modernizacja (w kierunku wykorzystania proekologicznych nośników energii) źródeł „niskiej emisji” (indywidualnych węglowych systemów grzewczych, lokalnych kotłowni opalanych węglem), w tym podłączanie nowych odbiorców do miejskiej sieci c.o.</li> <li>• Zmniejszenie zużycia energii cieplnej poprzez izolację cieplną budynków i stosowanie materiałów energooszczędnych</li> <li>• Podwyższenie sprawności wytwarzania, przesyłania i dystrybucji energii cieplnej oraz wzrost efektywności energetycznej w procesie użytkowania energii</li> </ul>
<p>3. Redukcja zużycia energii finalnej, poprzez podniesienie efektywności energetycznej budynków</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią</li> <li>• Zwiększenie efektywności wykorzystania energii i paliw w budynkach</li> <li>• Wspieranie zrównoważonej gospodarki materiałami i surowcami mineralnymi, w tym energetycznymi</li> <li>• Promocja i wdrażanie idei budownictwa energooszczędnego</li> <li>• Montaż/instalacja efektywnego energetycznie oświetlenia</li> <li>• Modernizacja energetyczna obiektów użyteczności publicznej</li> </ul>
<p>4. Zwiększenie efektywności wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na terenie gminy w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym</li> <li>• Planowanie i finansowanie budowy odnawialnych źródeł energii w obiektach miejskich</li> <li>• Tworzenie zachęt ekonomicznych i administracyjnych dla budowy odnawialnych źródeł energii w obiektach na terenie gminy</li> </ul>

<p>5. Stworzenie systemu gospodarki odpadami zgodnego z zasadami zrównoważonego rozwoju: minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów oraz wprowadzenie nowoczesnego systemu ich odzysku i unieszkodliwiania</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wdrożenie efektywnego i wiarygodnego systemu ewidencjonowania wytwarzanych odpadów na terenie gminy</li> <li>• Wdrożenie efektywnego systemu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych obejmującego swym zasięgiem wszystkie regiony przy założeniu, że systemowi selektywnej zbiórki poddawane będą: odpady ulegające biodegradacji, makulatura, szkło, tworzywa</li> <li>• Wdrożenie efektywnego systemu selektywnej zbiórki odpadów niebezpiecznych występujących w odpadach komunalnych</li> <li>• Zorganizowanie systemu sprawnego odbioru i przetworzenia odpadów wielkogabarytowych</li> <li>• Zorganizowanie systemu odbioru i przetwarzania (rozdrabniania) odpadów z rozbiórki obiektów budowlanych w celu ich powtórnego wykorzystania jako materiału w budownictwie, w szczególności budownictwie drogowym</li> <li>• Kontynuacja realizacji programu likwidacji azbestu i wyrobów zawierających azbest na terenie gminy</li> </ul>
<p>6. Edukacja i promocja w obszarze ochrony środowiska</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opracowanie planu działań odnośnie zastosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej dla jednostek sektora publicznego z terenu na terenie gminy</li> <li>• Opracowanie planu działań edukacyjnych w obszarze efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii, zrównoważonego transportu miejskiego oraz jego realizacja</li> <li>• Promocja działań miast i gmin w obszarze efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii, zrównoważonego transportu miejskiego, spalania niebezpiecznych i szkodliwych odpadów poprzez zamieszczenie informacji w środkach masowego przekazu na temat zrealizowanych działań i ich efektów</li> <li>• Przeprowadzenie kampanii edukacyjnych</li> </ul>

### **5.3. Działania dla osiągnięcia założonych celów**

Działania dla osiągnięcia założonych celów podzielono na sektor gminny i pozagminny, w grupach tych działania przedstawiają się jak poniżej.

#### **Sektor gminny:**

- zakres zadań obejmuje działania planistyczne, w tym zarządzania i gospodarowania przestrzenią, inwestycyjne, modernizacyjne, oszczędnościowe i efektywnościowe, w tym wynikające z ustawy o efektywności energetycznej i przedmiotowego PGN,
- rozwój rozproszonych kogeneracyjnych źródeł produkcji energii elektrycznej i ciepła oraz wprowadzania nowych technologii zarządzania energią z zastosowaniem inteligentnych sieci i systemów pomiarowych.

#### **Sektor pozagminny:**

- zastosowanie zasady zrównoważonego użytkowania energii oraz zmian w zakresie gospodarowania energią,
- współpraca z sąsiadującymi gminami, w zakresie wspólnych działań dotyczących gospodarki niskoemisyjnej, zrównoważonego transportu, efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii.

Zaplanowane w PGN działania dotyczą:

- działań niskoemisyjnych,
- efektywnego wykorzystania zasobów,
- poprawy efektywności energetycznej,
- wykorzystanie OZE,
- działań wpływających na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii,
- działań systemowych tj. nieinwestycyjnych.

W celu określenia podstawowych kierunków działań oraz konkretnych zadań ujętych w harmonogramie rzeczowo-finansowym w podrozdziale 5.5 mających na celu poprawę jakości powietrza na obszarze objętym PGN przyjęto następującą metodykę:

- zidentyfikowano główne przyczyny i źródła emisji CO<sub>2</sub>,
- dokonano ogólnej analizy działań przyczyniających się do poprawy jakości powietrza i ich efektów,
- wykonano bilans możliwych kierunków działań naprawczych,
- dokonano wyboru możliwych kierunków działań niezbędnych do osiągnięcia poziomów dopuszczalnych dla pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> oraz poziomu stężeń docelowego benzo(a)piren, po rozpatrzeniu uwarunkowań lokalnych, społeczno-ekonomicznych i możliwości technicznych,
- uwzględniono kierunki działań niezbędnych do ograniczenia emisji CO<sub>2</sub>,
- uwzględniono kierunki działań niezbędnych do ograniczenia emisji CO<sub>2</sub>, kreowanych w polityce klimatycznej Unii Europejskiej, Polski (wzrost udziału OZE w ogólnym bilansie produkcji energii finalnej).

Nie opracowano jeszcze skutecznych i równie ekonomicznych metod redukcji zanieczyszczeń ulokowanych w indywidualnych systemach grzewczych.

Najefektywniejszym sposobem ograniczenia tego typu emisji jest wymiana czynnika grzewczego, który będzie powodował zmniejszenie emisji lub eliminował ją poprzez podłączenie do sieci ciepłowniczych lub wykorzystania ogrzewania elektrycznego lub gazowego.

Przystępując do określenia działań zmierzających do zrealizowania celów zawartych w niniejszym dokumencie, na początku poddano badaniu działania wynikające z istniejących planów, programów, strategii, które będą realizowane niezależnie od niniejszego PGN. Uwzględniono również działania wskazane do realizacji w ramach obowiązujących na terenie SOM programów ochrony powietrza:

- redukcja niskiej emisji m.in. poprzez modernizację aktualnych źródeł ciepła (zmiana paliwa na bardziej ekologiczne), linii przesyłowych w poszczególnych budynkach, termomodernizację i termorenowację tych budynków, a także centralizację zaopatrzenia w ciepło,
- rozwój systemu transportu publicznego oraz wprowadzenie nowych niskoemisyjnych paliw i technologii, modernizacja połączeń komunikacyjnych, remonty nawierzchni i przebudowy dróg, jak również odpowiednie utrzymanie ich czystości,
- zmniejszenie strat przesyłu energii, optymalne sterowanie procesem spalania paliw, stosowanie odnawialnych źródeł energii,
- promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła, także wspieranie transportu publicznego, akcje edukacyjne uświadamiające społeczeństwo o zagrożeniach wynikających ze spalania niebezpiecznych i szkodliwych odpadów, zbiórka makulatury.

W ramach realizacji PGN zaproponowano, m.in.:

- redukcję emisji z indywidualnych systemów grzewczych przez likwidację starych kotłów (podłączenie do sieci ciepłej lub zastosowanie ogrzewania elektrycznego) lub obniżenie emisji (zmiana paliwa, wymiana starych kotłów na nowe niskoemisyjne),
- ograniczenie użytkowania produkowanej energii, zahamowując emisję na obszarze przekroczeń poprzez termoizolację budynków,
- wykorzystanie alternatywnych źródeł energii w postaci kolektorów słonecznych, pomp ciepła lub wykorzystania energii wiatru, które stanowiłyby uzupełniające źródła pozyskiwania energii ciepłej.

Ponadto określono działania redukujące emisję substancji z emisji liniowej (transportu samochodowego) poprzez:

- wprowadzanie nowych niskoemisyjnych paliw i technologii, w szczególności systemu transportowego,
- wymiana samochodów i innych środków transportu na bardziej ekologiczne i przyjazne środowisku,
- stworzenie systemu ścieżek rowerowych na badanym obszarze,
- szkolenia i kampanie edukacyjne kierowców nakierowane na zmniejszenie emisji poprzez odpowiednie użytkowanie pojazdów.

W ramach działań systemowych zaproponowano działania edukacyjne dotyczące realizacji PGN.

Priorytetem wspomagającym realizację działań w zakresie ograniczenia emisji substancji jest wprowadzenie i realizacja odpowiednich zapisów do ważnych dokumentów, w tym:

- sporządzanych lub aktualizowanych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i decyzjach o warunkach zabudowy -

warunków dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło na nowych osiedlach z nośników niepowodujących nadmiernej „niskiej emisji” (tj. podłączanie do sieci ciepłych tam gdzie jest to możliwe, stosowanie kotłów gazowych lub olejowych, ogrzewania elektrycznego, oraz zastosowanie energii odnawialnej niepowodującej zwiększonej emisji zanieczyszczeń), zapewnienia „przewietrzania” terenów zabudowanych ze szczególnym uwzględnieniem obszarów przekroczeń;

- programów ochrony środowiska – kierunków działań poprawy jakości powietrza (ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych).

### **Termomodernizacja budynków**

W zakresie ograniczenia emisji komunalno-bytowej nieodzowne jest także zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą, poprzez redukcję strat ciepła w wyniku termomodernizacji budynków. Termomodernizacja stanowi istotny segment ograniczania zanieczyszczeń pochodzących z ogrzewania zarówno indywidualnego jak i zbiorowego. Wynika to ze zwiększenia izolacyjności budynku, dzięki czemu spada poziom ciepła koniecznego do jego ogrzania. w przypadku budynków ogrzewanych indywidualnie, termomodernizacja bezpośrednio wpływa na redukcję emisji równomiernie do spadku zużycia ciepła.

Termomodernizacja realizowana jest w budynkach istniejących przy zaproponowaniu dalszych prac, poprzez dokonanie w konstruktywnym stopniu:

- rozpoznania potrzeb użytkowników danego obiektu,
- stworzenia podstawowych założeń modernizacji biorących pod uwagę obowiązujące wymagania,
- uwierzytelnienia ekonomicznej opłacalności modernizacji,
- skomponowania szczegółowego planu modernizacji,
- doboru i zakupu materiałów, urządzeń, zespołów i nowych elementów obiektu, realizacji modernizacji obiektu i wszystkich przedsięwzięć.

Tabela 22 Ilościowe efekty wybranych przedsięwzięć termomodernizacyjnych<sup>134</sup>

<b>Sposób uzyskania oszczędności</b>	<b>Obniżenie zużycia ciepła</b>
Wprowadzenie w węzle cieplnym automatyki i urządzeń sterujących	5 ÷ 15 %
Wprowadzenie hermetyzacji instalacji, przeprowadzenie regulacji hydraulicznej i zamontowanie zaworów w pomieszczeniach	10 ÷ 20 %
Wprowadzenie podzielników kosztów	10 %
Wprowadzenie ekranów za grzejnikami	2 ÷ 3 %
Uszczelnienie drzwi i okien	3 ÷ 5 %
Wymiana okien na okna o niższym współczynniku przenikania ciepła	10 ÷ 15 %
Izolacja zewnętrznych przegród budowlanych	10 ÷ 15 %

Zmiana rozmiaru wyznacznika zapotrzebowania na ciepło spowodowana była głównie zmianami przepisów i norm dotyczących poszanowania energii i ochrony cieplnej budynków w następnych latach. w poniższej tabeli przedstawiono analogicznie wprowadzane zmiany niektórych wymagań budowlanych.

<sup>134</sup> źródło: Dr hab. inż. Jan Norwisz, dr inż. Aleksander D. Panek  
Poprawa efektywności użytkowania ciepła grzewczego elementem wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju



Tabela 23 Zmiany w przepisach i normach budowlanych w odniesieniu do poziomu zużycia energii na ogrzewanie<sup>135</sup>

Budynki budowane	Przepis i data wprowadzenia	Wymagany współczynnik przenikania U dla ściany zewnętrznej [W/m <sup>2</sup> K]	Przeciętne roczne zużycie na ogrzanie 1m <sup>2</sup>	
			energii bezpośredniej [kWh]	energii pierwotnej [GJ]
Do 1966	W środkowej i wschodniej części Polski mur 2 cegły	1,16	240 ÷ 280	1,31 ÷ 1,61
	W zachodniej części Polski mur 1½ cegły	1,40	300 ÷ 350	1,76 ÷ 2,05
1967-85	PN-64/B-03404 od 1966 PN-74/B02020 od 1976	1,16	240 ÷ 280	1,31 ÷ 1,61
1986 - 92	PN-82/B02020 od 1983	0,75	160 ÷ 200	0,88 ÷ 1,17
1993- 96	PN-91/B02020 od 1992	0,55	120 ÷ 160	0,73 ÷ 0,88
Po 1997	PN-91/B02020	0,30	90 ÷ 120	0,56 ÷ 0,88

#### 5.4. Krótko/średnioterminowe zadania

Krótko- i średnioterminowe zadania przedstawione zostały w postaci harmonogramu rzeczowo-finansowego zawierającego:

- opis zadania,
- przypisanie zadania do realizacji określonego celu,
- podmioty odpowiedzialne za realizację,
- termin realizacji,
- koszty wraz ze wskazaniem możliwych źródeł finansowania,
- określenie efektu ekologicznego, ekonomicznego oraz energetycznego,
- opis wskaźnika/miernika monitorowania zadania

#### 5.5. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań

Poniżej przedstawiony został harmonogram rzeczowo - finansowy działań naprawczych (krótko, średnio i długoterminowych) zmierzających do ograniczenia zanieczyszczenia powietrza, ze wskazaniem instrumentów, narzędzi i źródeł finansowania strategicznych działań naprawczych. Harmonogram wskazuje: odpowiedzialnych za realizację, etapy realizacji oraz terminy realizacji zadań.

<sup>135</sup> Źródło: Małgorzata Popiołek, Termomodernizacja budynków dla poprawy jakości środowiska, Biblioteka Narodowej Agencji Poszanowania Energii, Gliwice 2004

Tabela 24. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych<sup>136</sup>

Nr	Nazwa działania	Jednostka realizująca	Termin realizacji	Rodzaj działań	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]	Przewidywane źródło finansowania	Efekt energetyczny [MWh/rok]	Efekt redukcji emisji CO <sub>2</sub> [Mg/rok]	Oszczędność w kosztach [zł/rok]	Wskaźniki /mierniki monitorowania zadania
Budynki użyteczności publicznej										
1	Termomodernizacja budynków Szkoły Podstawowej w Sowinie, w tym m.in.: ocieplenie ścian budynków, stropów, stropodachu, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, modernizacja oświetlenia, wymiana istniejącego źródła ciepła na źródło ciepła wykorzystujące energię ze źródeł odnawialnych (budowa paneli fotowoltaicznych do produkcji energii elektrycznej oraz instalacja pomp ciepła zasilanych min. ogniwami fotowoltaicznymi), modernizacja systemu wentylacji budynków	Gmina Stargard Szczeciński	2016-2020	Śr	2 800	środki zewnętrzne / środki własne	497	404	98 406	Ilość budynków poddanych termomodernizacji

<sup>136</sup> źródło: opracowanie własne

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Goleniów

Nr	Nazwa działania	Jednostka realizująca	Termin realizacji	Rodzaj działań	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]	Przewidywane źródło finansowania	Efekt energetyczny [MWh/rok]	Efekt redukcji emisji CO <sub>2</sub> [Mg/rok]	Oszczędność w kosztach [zł/rok]	Wskaźniki /mierniki monitorowania zadania
2	Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Strachocinie, w tym: ocieplenie stropów kondygnacji pod poddaszem, wymiana stolarki okiennej, wymiana stolarki drzwiowej, wymiana instalacji elektrycznej, modernizacja oświetlenia, przebudowa systemów grzewczych, wymiana istniejącego źródła ciepła na źródło ciepła wykorzystujące energię ze źródeł odnawialnych (budowa paneli fotowoltaicznych do produkcji energii elektrycznej oraz instalacja pomp ciepła zasilanych min. ogniwami fotowoltaicznymi), modernizacja systemu wentylacji budynków	Gmina Stargard Szczeciński	2018-2020	Śr	2 200	środki zewnętrzne / środki własne	391	317	77 418	Ilość budynków poddanych termomodernizacji
3	Modernizacja źródła ciepła, wraz z przebudową pomieszczeń kotłowni w Szkole Podstawowej w Grzędzicach	b.d.	2017-2018	Śr	250	środki zewnętrzne / środki własne	150	87	18 900	Ilość nowych niskoemisyjnych źródeł ciepła
<b>Mieszkalnictwo</b>										
4	Termomodernizacja budynków mieszkalnych jednorodzinnych	Osoby fizyczne	2014-2024	Dł	3 572	środki własne, środki zewnętrzne	1 121	911	616 379	Liczba budynków poddanych termomodernizacji
5	Wymiana źródeł ciepła na bardziej przyjazne środowisku np. ogrzewanie elektryczne, olejowe, gazowe	Osoby fizyczne	2014-2024	Dł	2 595	środki własne, środki zewnętrzne	886	886	487 025	Ilość nowych niskoemisyjnych źródeł ciepła

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Goleniów

Nr	Nazwa działania	Jednostka realizująca	Termin realizacji	Rodzaj działań	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]	Przewidywane źródło finansowania	Efekt energetyczny [MWh/rok]	Efekt redukcji emisji CO <sub>2</sub> [Mg/rok]	Oszczędność w kosztach [zł/rok]	Wskaźniki /mierniki monitorowania zadania
6	Likwidacja kotłów na paliwo stałe i podłączenie do sieci ciepłowniczej/gazowniczej – w zależności od możliwości technicznych i infrastrukturalnych	Osoby fizyczne	2014-2024	Dł	2 214	środki własne, środki zewnętrzne	886	886	487 025	Ilość nowych budynków/lokalii podłączonych do sieci ciepłej/gazowej
Edukacja ekologiczna										
7	Wewnętrzna kampania promocyjna we wszystkich budynkach należących do Urzędu Gminy mająca na celu uświadomienie pracownikom oraz obsłudze budynków (ochrona, konserwacja) potrzebę oszczędności energii	Gmina Stargard Szczeciński	2014-2024	Dł	b.d.	środki własne, środki zewnętrzne	-	-	-	Liczba mieszkańców która uczestniczy w różnego rodzaju wydarzeniach poświęconych efektywności energetycznej
Flota gminna										
8	Wymiana 2 pojazdów należących do Ośrodka Administracyjnego Szkół Gminy Stargard Szczeciński	Ośrodek Administracyjny Szkół Gminy Stargard Szczeciński	2014-2016	Kr	200	środki własne	33	10	1 800	Liczba nowych pojazdów
OZE										

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Goleniów

Nr	Nazwa działania	Jednostka realizująca	Termin realizacji	Rodzaj działań	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]	Przewidywane źródło finansowania	Efekt energetyczny [MWh/rok]	Efekt redukcji emisji CO <sub>2</sub> [Mg/rok]	Oszczędność w kosztach [zł/rok]	Wskaźniki /mierniki monitorowania zadania
9	Montaż indywidualnych instalacji odnawialnych źródeł energii – kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne, kotły na biomasę, mikrowiatraki, źródła kogeneracyjne	Osoby fizyczne	2014-2024	Dł	3 542	środki własne, środki zewnętrzne	213	173	116 886	Liczba nowych instalacji oze
Transport publiczny										
10	Poprawa stanu technicznego dróg przebiegających przez teren gminy.	Gmina Stargard Szczeciński	coroczny	ciągły	700	środki własne	57	16	43 740	Ilość [km] nowych dróg
11	Rozbudowa i przebudowa obiektów infrastruktury okołodrogowej (m.in. chodniki, spawalnice, ścieżki rowerowe, oświetlenie).	Gmina Stargard Szczeciński	2017 - 2020	Śr	300	środki zewnętrzne/środki własne	18	5	23 400	Ilość nowych obiektów infrastruktury okołodrogowej
12	Budowa infrastruktury drogowej polegająca na przebudowie drogi gminnej wraz z budową chodników i ścieżki rowerowej w Grzędzicach (Lipnik-Grzędzice-Żarowo-Lubowo)	Gmina Stargard Szczeciński	2016-2018	Śr	4 500	środki zewnętrzne/środki własne	273	70	351 000	Ilość nowych obiektów infrastruktury okołodrogowej

Nr	Nazwa działania	Jednostka realizująca	Termin realizacji	Rodzaj działań	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]	Przewidywane źródło finansowania	Efekt energetyczny [MWh/rok]	Efekt redukcji emisji CO <sub>2</sub> [Mg/rok]	Oszczędność w kosztach [zł/rok]	Wskaźniki /mierniki monitorowania zadania
13	Budowa Szczecińskiej Kolei Metropolitalnej z wykorzystaniem istniejących odcinków linii kolejowych Nr 406, 273, 351 - całkowity koszt realizacji inwestycji - 736 811 tys. zł <sup>*)</sup>	Województwo Zachodniopomorskie, Miasto Szczecin, Miasto Stargard Szczeciński, Gmina Police, Gmina Goleniów, Gmina Gryfino, Gmina Kobylanka, Gmina Stargard Szczeciński, PKP PLK S.A.	2016-2021	Dł	całkowite nakłady finansowe uwzględniono w ZPGN dla SOM	środki własne, środki pomocowe UE	-	-	-	całkowita długość przebudowanych lub zmodernizowanych linii kolejowych w tym w TEN-T, liczba zakupionych / zmodernizowanych pojazdów kolejowych

<sup>\*)</sup> - Brak możliwości oszacowania efektów ekologicznych ze względu na zbyt małą ilość danych dotyczących prowadzonej inwestycji.



## 6. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE

Do organizacyjnych i finansowych aspektów należy zaliczyć wykaz działań w podziale na poszczególne obszary gminy, dla których oszacowane zostaną koszty i podmioty realizujące dane działanie. Ponadto kwestia zarządzania, czy też organizacji opiera się również na określeniu szans i zagrożeń, wynikających z wdrażania PGN oraz procedury wdrażania, monitorowania i weryfikacji działań na rzecz poprawy jakości powietrza na terenie gminy.

Monitorowanie prowadzone będzie przy użyciu wskaźników monitorowania czyli mierników, które pozwolą na ocenę stanu jakości powietrza w poszczególnych latach wdrażania programu (ograniczenie emisji zanieczyszczeń w Mg/rok, poziom redukcji emisji CO<sub>2</sub> w stosunku do roku bazowego, poziom redukcji zużycia energii finalnej – ilość zaoszczędzonej energii cieplnej w stosunku do przyjętego roku bazowego, udział energii pochodzącej z OZE, itp.). Odpowiedzialnym za realizację zapisów zawartych w niniejszym dokumencie jest organ wykonawczy tj. Wójt Gminy Stargard Szczeciński.

### 6.1. Koordynacja oraz struktury organizacyjne

Według standardowego pojęcia zarządzania, również i zarządzanie PGN składa się z następujących elementów tworzących zamknięty cykl:

- planowanie,
- organizacja pracy,
- realizacja,
- ewaluacja wyników.

Dla sprawnej i efektywnej realizacji PGN niezbędne jest funkcjonowanie koordynatora wdrażania PGN. Wśród głównych zadań koordynatora należy wymienić ściśle współpracę z gminami/miastami oraz przedstawianie im okresowych sprawozdań z realizacji PGN. w procesie wdrażania PGN biorą udział następujące podmioty:

- uczestniczące w organizacji i zarządzaniu PGN,
- realizujące zadania PGN,
- monitorujące przebieg realizacji i efekty PGN,
- społeczność miast/gmin, odbierająca wyniki działań PGN.

Dla wdrożenia i realizacji strategii określonej w niniejszym dokumencie niezbędne jest wprowadzenie „mapy wpływów” - procedur mających na celu określenie zasad współpracy i finansowania między wszystkimi jednostkami, tj. urzędami, instytucjami, organizacjami i podmiotami gospodarczymi. Współpraca powinna dotyczyć także struktur wewnętrznych w ramach miasta/gminy, tzn. pomiędzy poszczególnymi wydziałami i referatami. Wypracowane procedury powinny stopniowo stać się rutyną i podstawą zinstytucjonalizowanej współpracy pomiędzy partnerami z różnych środowisk. Dzięki temu, proces planowania i zarządzania może stać się czytelny i przejrzysty dla ogółu społeczności. Niezbędne jest nawiązanie współpracy pomiędzy wszystkimi jednostkami uczestniczącymi we wdrażaniu PGN.

Proces wdrażania PGN wymaga stałego monitoringu. Najważniejszym jego elementem jest ocena realizacji zadań z punktu widzenia osiągnięcia założonych celów. Zaleca się każdego roku poddawać analizie:

- stopień realizacji przedsięwzięć i zadań,

- poziom wykonania przyjętych celów,
- rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami i działaniami a ich realizacją,
- przyczyny ww. rozbieżności.

Ze względu na konieczność realizowania na powyżej wymienionych działaniach tj. zarządzanie procesem realizacji PGN, prowadzenie monitoringu realizacji PGN, zapewnienie współpracy pomiędzy zaangażowanymi jednostkami, a także w przypadku aktualizacji dokumentu PGN konieczność przeprowadzenia wielu zadań, w szczególności inwentaryzacji jednostek, jak i również wygenerowanie raportów, wykonania obliczeń efektów ekologicznych nowych planowanych działań, opracowanie zmian w dokumencie itp. zaleca się utworzenie specjalnego stanowiska pracowniczego w Urzędzie Gminy Stargard Szczeciński dla osoby, która przejmie ten szeroki zakres prac. Również zaleca się utworzenie stanowiska dla osoby, która będzie odpowiedzialna za aktualizowanie bazy danych w aplikacji PGN zbierającej wszystkie zinwentaryzowane w ramach opracowywania niniejszego dokumentu obiekty.

Finansowanie działań przewidzianych w niniejszym Planie może być realizowane ze środków własnych poszczególnych gmin, a także ze wsparciem zewnętrznym. Poniżej 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.

W najbliższych latach mogą pojawić się nowe programy, fundusze, etc. umożliwiające realizację części działań zaplanowanych w PGN, dlatego warto uzupełniać ten wykaz o nowe mechanizmy finansowe pojawiające się w kolejnych latach.

## **6.2. Źródła finansowania inwestycji**

Podrozdział zawiera analizę programów i funduszy na poziomie międzynarodowym pod kątem możliwości uzyskania dofinansowania, na działania realizowane w ramach planu gospodarki niskoemisyjnej. Wskazane zostaną rodzaje działań oraz grupy beneficjentów, którzy mogą ubiegać się o dofinansowanie.

Analizowane dokumenty odnoszą się będą do okresu 2014 – 2020, w jakim będzie realizowany PGN. Należy zaznaczyć, że w najbliższych latach mogą pojawić się nowe programy, fundusze, etc. umożliwiające realizację części działań zaplanowanych w PGN, dlatego warto uzupełniać ten wykaz o nowe mechanizmy finansowe pojawiające się w kolejnych latach.

### **6.2.1. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA INWESTYCJI NA POZIOMIE MIĘDZYNARODOWYM**

#### ***Program działań na rzecz środowiska i klimatu LIFE+ (2014-2020)***

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 dla następujących celów szczegółowych:

- Przeciwdziałanie utracie różnorodności biologicznej i degradacji funkcji ekosystemów w Polsce.

- Poprawa jakości środowiska poprzez realizację inwestycyjnych – pilotażowych albo demonstracyjnych projektów środowiskowych.
- Kształtowanie ekologicznych zachowań społeczeństwa.

Beneficjenci: każdy podmiot (jednostki, podmioty i instytucje publiczne lub prywatne) zarejestrowane na terenie państwa należącego do Wspólnoty Europejskiej. Wyróżnione zostały trzy kategorie beneficjentów: instytucje publiczne, organizacje prywatne, komercyjne oraz organizacje prywatne, niekomercyjne (w tym organizacje pozarządowe).

*Tabela 25 Obszary realizacji Programu LIFE w latach 2014-2020<sup>137</sup>*

<b>Podprogram LIFE na rzecz środowiska</b>	<b>Podprogram LIFE działania na rzecz klimatu</b>
Budżet: 2 592,5 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

Przykładowe działania<sup>138</sup>:

- działania operacyjne organizacji pozarządowych zaangażowanych w ochronę i poprawę jakości środowiska na poziomie europejskim oraz w tworzenie i wdrażanie ustawodawstwa i polityki ochrony środowiska unii europejskiej,
- tworzenie i utrzymywanie sieci, baz danych i systemów komputerowych związanych bezpośrednio z wdrażaniem ustawodawstwa i polityki ochrony środowiska UE, w szczególności gdy działania te poprawiają publiczny dostęp do informacji o środowisku,
- analizy, badania, modelowanie i tworzenie scenariuszy,
- monitorowanie stanu siedlisk i gatunków, w tym monitorowanie lasów,
- pomoc w budowaniu potencjału instytucjonalnego,
- szkolenia, warsztaty i spotkania, w tym szkolenia podmiotów uczestniczących w inicjatywach dotyczących zapobiegania pożarom lasów,
- platformy nawiązywania kontaktów zawodowych i wymiany najlepszych praktyk,
- działania informacyjne i komunikacyjne, w tym kampanie na rzecz zwiększania świadomości społecznej, a w szczególności kampanie zwiększające świadomość społeczną na temat pożarów lasów,
- demonstracja innowacyjnych podejść, technologii, metod i instrumentów dotyczących kierunków polityki,

<sup>137</sup> źródło: opracowanie własne

<sup>138</sup> <http://www.nfosjgw.gov.pl/srodki-zagraniczne/instrument-finansowy-life/co-powinienes-wiedziec-o-life/informacje-ogolne>

- specjalnie w odniesieniu do komponentu i „LIFE+ przyroda i różnorodność biologiczna”:
- zarządzanie gatunkami i obszarami oraz planowanie ochrony obszarów, w tym zwiększenie ekologicznej spójności sieci Natura 2000;
- monitorowanie stanu ochrony, w szczególności ustalenie procedur i struktur monitorowania stanu ochrony;
- rozwój i realizacja planów działania na rzecz ochrony gatunków i siedlisk przyrodniczych;
- zwiększenie zasięgu sieci Natura 2000 na obszarach morskich;
- nabywanie gruntów pod następującymi warunkami:
  - nabycie to przyczyniłoby się do utrzymania lub przywrócenia integralności obszarów objętych siecią Natura 2000,
  - nabycie gruntu jest jedynym lub najbardziej efektywnym sposobem osiągnięcia pożądanego skutku w zakresie ochrony przyrody,
  - nabywany grunt jest długookresowo przeznaczony na wykorzystanie w sposób zgodny z celami szczegółowymi komponentu i „LIFE+ przyroda i różnorodność biologiczna”, oraz
  - dane państwo członkowskie zapewnia długookresowe wyłączone przeznaczenie takich gruntów na cele związane z ochroną przyrody.

#### **Program Współpracy EUROPA ŚRODKOWA 2020**

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 26 Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie w ramach Programu Współpracy Europa Środkowa 2020<sup>139</sup>

Oś priorytetowa/ Priorytet inwestycyjny	Cel szczegółowy, rodzaje działań	Beneficjenci
<p>Oś I Współpraca w zakresie innowacji na rzecz zwiększenia konkurencyjności Europy Środkowej</p> <p>PI 1b Promowanie inwestycji przedsiębiorstw w badania i innowacje, rozwijanie powiązań i synergii między przedsiębiorstwami, ośrodkami badawczo-rozwojowymi i sektorem szkolnictwa wyższego, w szczególności promowanie inwestycji w zakresie rozwoju produktów i usług, transferu technologii, innowacji społecznych, ekoinnowacji, zastosowań w dziedzinie usług publicznych, tworzenia sieci, pobudzania popytu, klastrów i otwartych innowacji poprzez inteligentną specjalizację, oraz wspieranie badań technologicznych i stosowanych, linii pilotażowych, działań w zakresie wczesnej walidacji produktów, zaawansowanych zdolności produkcyjnych i pierwszej produkcji, w szczególności w dziedzinie kluczowych technologii wspomagających, oraz rozpowszechnianie technologii o ogólnym przeznaczeniu</p>	<p><u>1.1 Poprawa trwałych powiązań pomiędzy podmiotami</u> <u>1.2 Podnoszenie poziomu wiedzy i umiejętności związanych z przedsiębiorczością w celu wspierania innowacji gospodarczej i społecznej w regionach Europy Środkowej</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wzmocnienie u pracowników sektora prywatnego (zwłaszcza MŚP) kompetencji i umiejętności związanych z nowymi technologiami (np. ekoinnowacjami, technologiami niskoemisyjnymi, ICT, kluczowymi technologiami wspomagającymi etc.), innowacyjnymi produktami, usługami i procesami oraz innowacjami społecznymi, stanowiących istotny wkład do regionalnych strategii inteligentnych specjalizacji</li> </ul>	<p>Beneficjentami mogą być między innymi władze publiczne na szczeblu lokalnym, regionalnym i krajowym, 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, agencje innowacji, inkubatory przedsiębiorczości, instytucje zarządzające klastrami, instytucje finansujące, centra edukacyjne i szkoleniowe, a także partnerów społecznych oraz instytucje rynku pracy.</p>
<p>Oś II Współpraca w zakresie strategii niskoemisyjnych w Europie Środkowej</p> <p>PI 4c Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego</p>	<p><u>2.1 Opracowanie i wdrażanie rozwiązań na rzecz zwiększenia efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>opracowanie, testowanie i wdrażanie polityk, strategii i rozwiązań służących zwiększeniu efektywności energetycznej infrastruktury</li> </ul>	<p>Beneficjentami mogą być między innymi władze publiczne na szczeblu lokalnym, regionalnym i krajowym oraz instytucje z nimi powiązane,</p>

<sup>139</sup> źródło: opracowanie własne

<b>Oś priorytetowa/ Priorytet inwestycyjny</b>	<b>Cel szczegółowy, rodzaje działań</b>	<b>Beneficjenci</b>
<p>zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym</p>	<p>publicznej, w tym budynków, a także stosowaniu w szerszym zakresie odnawialnych źródeł energii</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opracowanie i testowanie innowacyjnych metod zarządzania w celu podnoszenia potencjału regionów w zakresie zwiększania efektywności energetycznej infrastruktury publicznej, w tym również budynków (np. kadra kierownicza sektora energetycznego)</li> <li>• opracowywanie i wdrażanie rozwiązań mających na celu stosowanie nowych technologii oszczędności energii, co w konsekwencji przyczyni się do zwiększenia efektywności energetycznej infrastruktury publicznej, w tym również budynków</li> <li>• harmonizacja koncepcji, norm i systemów certyfikacji na szczeblu transnarodowym w celu do zwiększenia efektywności energetycznej infrastruktury publicznej, w tym również budynków</li> <li>• wzmocnienie potencjału sektora publicznego do opracowywania i wdrażania innowacyjnych usług energetycznych, tworzenia zachęt i opracowania odpowiednich planów finansowych (np. umowy o poprawę efektywności energetycznej, modele PPP etc.)</li> </ul>	<p>regionalne agencje ds. rozwoju, dostawców energii, instytucje i przedsiębiorstwa zarządzające energią, sektor budowlany, stowarzyszenia regionalne, regionalne agencje innowacji, organizacje pozarządowe, instytucje finansujące, centra edukacyjne i szkoleniowe, uniwersytety, instytucje badawcze.</p>
<p>Oś II Współpraca w zakresie strategii niskoemisyjnych w Europie Środkowej</p> <p>PI 4e 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</p>	<p><u>2.2 Poprawa terytorialnych strategii energetycznych i polityk mających wpływ na łagodzenie skutków zmian klimatycznych</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opracowanie oraz wdrożenie zintegrowanych strategii i planów na szczeblu lokalnym/regionalnym celem lepszego wykorzystania wewnętrznych potencjałów korzystania z odnawialnych źródeł energii, a także zwiększenia efektywności energetycznej na szczeblu regionalnym</li> <li>• opracowanie i testowanie koncepcji i narzędzi służących wykorzystaniu wewnętrznych zasobów odnawialnych źródeł energii</li> <li>• opracowanie oraz wdrożenie strategii zarządzania mających na celu poprawę efektywności energetycznej zarówno w sektorze publicznym, jak i prywatnym (w szczególności MŚP)</li> <li>• opracowanie strategii i polityk, mających na celu ograniczenie zużycia energii (np. inteligentnych systemów pomiarowych, rozpowszechnianie inteligentnych aplikacji użytkowników, etc.)</li> <li>• opracowanie i testowanie rozwiązań na rzecz lepszych połączeń i koordynacji sieci energetycznych w celu integracji oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii</li> </ul> <p><u>2.3 Poprawa zdolności do planowania mobilności na funkcjonalnych obszarach miejskich w celu obniżenia emisji CO<sub>2</sub></u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opracowanie i wdrażanie zintegrowanych koncepcji i planów działania</li> </ul>	<p>Beneficjentami mogą być między innymi władze publiczne na szczeblu lokalnym, regionalnym i krajowym, regionalne agencje ds. rozwoju, dostawców energii, instytucje zajmujące się zarządzaniem energią, przedsiębiorstwa w tym MŚP, operatorów transportu publicznego, stowarzyszenia regionalne, agencje innowacji, organizacje pozarządowe, instytucje finansujące, centra edukacyjne i szkoleniowe, a także szkoły wyższe i instytucje badawcze.</p>



Oś priorytetowa/ Priorytet inwestycyjny	Cel szczegółowy, rodzaje działań	Beneficjenci
	<p>dotyczących mobilności celem redukcji emisji CO<sub>2</sub></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ustanowienie systemu zarządzania, stanowiącego podstawę do tworzenia zintegrowanej mobilności niskoemisyjnej w miejskich obszarach funkcjonalnych</li> <li>• opracowanie i testowanie koncepcji i strategii (w tym innowacyjnych modeli finansowych i inwestycyjnych) mających na celu ułatwienie wprowadzania nowych technologii niskoemisyjnych w transporcie publicznym, w miejskich obszarach funkcjonalnych</li> <li>• opracowanie oraz wdrażanie usług i produktów promujących inteligentną niskoemisyjną mobilność w miejskich obszarach funkcjonalnych (np. usługi multimodalne etc.)</li> </ul>	
<p>Oś III Współpraca w zakresie zasobów naturalnych i kulturowych na rzecz trwałego wzrostu gospodarczego w Europie Środkowej</p> <p>PI 6c Zachowanie, ochrona, promowanie i rozwój dziedzictwa naturalnego i kulturowego</p>	<p><u>3.1 Poprawa zintegrowanego zarządzania środowiskiem w celu ochrony i zrównoważonego wykorzystywania zasobów i dziedzictwa naturalnego</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opracowywanie i wdrażanie zintegrowanych strategii i narzędzi na rzecz zrównoważonego zarządzania obszarami chronionymi lub szczególnie cennymi pod względem ekologicznym (np. bioróżnorodność, krajobrazy, ekosystemy etc.)</li> <li>• opracowywanie oraz wdrażanie zintegrowanych strategii i narzędzi celem zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych na rzecz rozwoju regionalnego, co pozwoli uniknąć możliwych konfliktów między konkurującymi ze sobą rodzajami działalności (np. turystyka, transport, przemysł, rolnictwo, energia etc.) <ul style="list-style-type: none"> <li>• opracowywanie i testowanie innowacyjnych technologii i narzędzi ułatwiających wdrożenie skutecznego, zintegrowanego zarządzania środowiskowego (np. technologie rekultywacji, narzędzie monitorowania etc.)</li> <li>• opracowywanie i testowanie rozwiązań mających na celu zwiększenie skuteczności zarządzania zasobami naturalnymi w instytucjach publicznych i przedsiębiorstwach (np. graniczenie zużycia zasobów naturalnych, systemy o cyklu zamkniętym) – harmonizacja koncepcji i narzędzi zarządzania środowiskowego na szczeblu transnarodowym, w celu ograniczenia negatywnego wpływu zmian klimatu na środowisko (np. środki dostosowawcze)</li> </ul> </li> </ul> <p><u>3.2 Poprawa zdolności zrównoważonego wykorzystywania zasobów i dziedzictwa kulturowego</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opracowywanie i wdrażanie strategii i polityk na rzecz waloryzacji dziedzictwa oraz zasobów kulturowych lub możliwości branży kultury</li> </ul>	<p>Beneficjentami mogą być między innymi władze publiczne na szczeblu lokalnym, regionalnym i krajowym, regionalne agencje ds. rozwoju, przedsiębiorstwa (w szczególności prowadzące działalność w branży kultury i branży kreatywnej, a także w sektorze ochrony środowiska), stowarzyszenia, regionalne agencje innowacji, grupy interesu, organizacje pozarządowe, instytucje finansujące, centra edukacyjne i szkoleniowe, a także szkoły wyższe oraz instytucje badawcze.</p>

Oś priorytetowa/ Priorytet inwestycyjny	Cel szczegółowy, rodzaje działań	Beneficjenci
	<p>i branży kreatywnej</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opracowywanie i wdrażanie zintegrowanych strategii i koncepcji rozwoju na szczeblu lokalnym/regionalnym, w oparciu o dziedzictwo kulturowe, w celu promowania zrównoważonego rozwoju gospodarczego i zatrudnienia (np. w sektorze turystyki)</li> <li>• opracowywanie i testowanie innowacyjnych narzędzi zarządzania w celu ochrony i zrównoważonego wykorzystania dziedzictwa i zasobów kulturowych (np. zastosowanie technologii informacyjno-komunikacyjnych) <ul style="list-style-type: none"> <li>• ustanawianie i wzmacnianie współpracy transnarodowej pomiędzy właściwymi podmiotami w celu wspierania zrównoważonego wykorzystywania i promocji obiektów dziedzictwa kulturowego w Europie Środkowej.</li> </ul> </li> </ul>	
<p>Oś III Współpraca w zakresie zasobów naturalnych i kulturowych na rzecz trwałego wzrostu gospodarczego w Europie Środkowej</p> <p>PI 6e Podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów przemysłowych (w tym terenów powojaskowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu</p>	<p><u>3.3 Poprawa zarządzania środowiskowego na funkcjonalnych obszarach miejskich w celu polepszenia warunków życia</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opracowywanie i wdrażanie koncepcji i narzędzi (w tym innowacyjnych modeli finansowania i inwestycji), w celu zarządzania jakością środowiska i jej poprawy (powietrze, woda, odpady, gleba, klimat) na miejskich obszarach funkcjonalnych</li> <li>• poprawa zdolności w zakresie planowania i zarządzania środowiskiem miejskim (np. ustanowienie mechanizmu udziału społeczeństwa w procedurach planowania i w procesie podejmowania decyzji)</li> <li>• opracowywanie i wdrażanie zintegrowanych strategii, polityk oraz narzędzi w celu ograniczenia konfliktów między różnymi rodzajami działalności dotyczących użytkowania gruntów na miejskich obszarach funkcjonalnych (np. rozrastanie się miast, spadek liczby ludności oraz fragmentacja, rozpatrywane również z punktu widzenia skutków społecznych)</li> <li>• opracowywanie i wdrażanie zintegrowanych strategii i projektów pilotażowych w celu rekultywacji i rewitalizacji terenów przemysłowych</li> <li>• opracowywanie koncepcji i realizacja projektów pilotażowych w dziedzinie środowiska w celu wspierania rozwoju inteligentnych miast (np. zastosowanie technologii informacyjno-komunikacyjnych, technologie środowiskowe)</li> </ul>	<p>Beneficjentami mogą być między innymi władze publiczne na szczeblu lokalnym, regionalnym i krajowym, przedsiębiorstwa, środowiska, właściciele i zarządców infrastruktury, stowarzyszenia, regionalne agencje innowacji, grupy interesu, organizacje pozarządowe, instytucje finansujące, centra edukacyjne i szkoleniowe, szkoły wyższe i instytucje badawcze.</p>
<p>Oś IV Współpraca na rzecz poprawy powiązań transportowych Europy Środkowej</p>	<p><u>4.1 Poprawa planowania i koordynacji systemów regionalnego transportu pasażerskiego w celu utworzenia lepszych połączeń z krajowymi i europejskimi sieciami transportowymi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opracowywanie i wdrażanie strategii (włącznie z innowacyjnymi modelami</li> </ul>	<p>Beneficjentami mogą być między innymi władze publiczne na szczeblu lokalnym, regionalnym i krajowym,</p>

<b>Oś priorytetowa/ Priorytet inwestycyjny</b>	<b>Cel szczegółowy, rodzaje działań</b>	<b>Beneficjenci</b>
<p>PI 7b Zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi</p>	<p>finansowania i inwestycji) mających na celu tworzenie połączeń między zrównoważonym transportem pasażerskim, w szczególności w regionach peryferyjnych, a siecią TEN-T oraz węzłami transportowymi pierwszego, drugiego i trzeciego stopnia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opracowywanie i wdrażanie skoordynowanych strategii, narzędzi i projektów pilotażowych w celu udoskonalenia regionalnych systemów transportowych, w szczególności w wymiarze transgranicznym (np. połączenia dla osób dojeżdżających do pracy, interoperacyjność, etc.)</li> <li>• opracowywanie koncepcji i testowanie projektów pilotażowych na rzecz inteligentnej mobilności regionalnej (np. bilety multimodalne, narzędzia ICT, routing z połączeniem na żądanie – router on demand, itp.)</li> <li>• opracowywanie skoordynowanych koncepcji, standardów oraz narzędzi do poprawy usług w zakresie mobilności, świadczonych w interesie publicznym (np. dla grup w niekorzystnej sytuacji, kurczących się regionów)</li> </ul>	<p>regionalne agencje ds. rozwoju, operatorów transportu, dostawców infrastruktury, stowarzyszenia regionalne, regionalne agencje innowacji, organizacje pozarządowe, instytucje finansujące, centra edukacyjne i szkoleniowe, szkoły wyższe i instytucje badawcze.</p>
<p>Oś IV Współpraca na rzecz poprawy powiązań transportowych Europy Środkowej</p> <p>PI 7c Rozwój i usprawnianie przyjaznych środowisku (w tym o obniżonej emisji hałasu) i niskoemisyjnych systemów transportu, w tym śródlądowych dróg wodnych i transportu morskiego, portów, połączeń multimodalnych oraz infrastruktury portów lotniczych, w celu promowania zrównoważonej mobilności regionalnej i lokalnej</p>	<p><u>4.2 Poprawa koordynacji podmiotów transportu towarowego w celu upowszechnienia rozwiązań multimodalnych przyjaznych środowisku</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opracowywanie i wdrażanie strategii (w tym innowacyjnych modeli finansowania i inwestycji) mających na celu wzmocnienie modalności przyjaznych środowisku rozwiązań w zakresie systemów transportu towarowego (np. transport kolejowy, rzeczny lub morski)</li> <li>• opracowywanie i wdrażanie mechanizmów koordynacji i współpracy pomiędzy podmiotami multimodalnego transportu towarowego</li> <li>• opracowywanie i wdrażanie skoordynowanych koncepcji, narzędzi zarządzania oraz usług mających na w celu zwiększenie udziału przyjaznej środowisku logistyki, poprzez optymalizację łańcuchów transportu towarowego (np. multimodalne, transnarodowe przepływy transportu towarowego)</li> <li>• opracowywanie i testowanie skoordynowanych strategii i koncepcji na rzecz nadania ekologicznego charakteru („greening”) ostatnich kilometrów transportu towarowego (np. planowanie logistyczne)</li> </ul>	<p>Beneficjentami mogą być między innymi władze publiczne na szczeblu lokalnym, regionalnym i krajowym, regionalne agencje ds. rozwoju, przedsiębiorstwa, operatorów multimodalnych centrów logistycznych, dostawców infrastruktury, stowarzyszenia transportowe, regionalne agencje innowacji, organizacje pozarządowe, instytucje finansujące, centra edukacyjne i szkoleniowe, a także szkoły wyższe oraz instytucje badawcze.</p>

### **Europejski Bank Inwestycyjny**

Europejski Bank Inwestycyjny (European Investment Bank - EIB) stanowi instytucję finansową Unii Europejskiej. EIB działa od 1958 roku, na mocy Traktatu Rzymskiego z 1957 roku o utworzeniu EWG, którego akcjonariuszami są państwa członkowskie Wspólnoty. Siedzibą banku jest Luksemburg. Nadrzędnym celem Europejskiego Banku Inwestycyjnego jest przyczynianie się do harmonijnego rozwoju Wspólnoty. Bank udziela kredytów inwestycyjnych oraz gwarancji podmiotom publicznym i prywatnym z państw - akcjonariuszy. EIB uczestniczy m.in. w realizacji polityki UE w zakresie pomocy: państwom AKP (byłe kolonie krajów EWG), 12 państwom obszaru Morza Śródziemnego (układy o współpracy), jak również krajom wschodniej i środkowej Europy. Polska korzysta z kredytów Europejskiego Banku Inwestycyjnego od 1991 roku.

### **Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju**

Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju (European Bank for Reconstruction and Development - EBRD) działa od 1991 roku, na podstawie Uchwały Rady Europejskiej z 1989 r. oraz Porozumienia z 1990 r. Siedzibą banku jest Londyn. Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju liczy 66 członków (są to: 64 państw, Europejski Bank Inwestycyjny oraz Wspólnota Europejska).

Celem EBRD jest promocja rozwoju sektora publicznego i prywatnego w państwach demokracji wielopartyjnej, pluralizmu, gospodarki rynkowej oraz wspieranie transformacji i zmian strukturalnych. Bank wspiera m.in. inwestycje w zakresie ochrony środowiska, a obszarem jego działania są m.in.: Albania, Armenia, Białoruś, Bośnia i Hercegowina, Bułgaria, Chorwacja, Macedonia, Gruzja, Kazachstan i Kirgistan.

## **6.2.2. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA INWESTYCJI NA POZIOMIE KRAJOWYM**

### **Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**

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<sup>140</sup>

Priorytet środowiskowy	Program	Rodzaje działań
<b>I Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi</b>	Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach	<ul style="list-style-type: none"> <li>realizacja programów obejmujących budowę i modernizację systemów kanalizacyjnych (oczyszczalnie ścieków, sieci kanalizacyjne),                             <ul style="list-style-type: none"> <li>zagospodarowanie komunalnych osadów ściekowych,</li> <li>udowa indywidualnych systemów oczyszczania ścieków na obszarach nie objętych zasięgiem aglomeracji wyznaczonych dla potrzeb KPOŚK,</li> </ul> </li> <li>racjonalizacja gospodarowania zasobami wodnymi dla ochrony przed deficytami wód oraz przed skutkami powodzi,</li> <li>inwestycje przeciwpowodziowe z wykorzystaniem powstających obiektów na cele energetyczne oraz wspieranie działań o charakterze nietechnicznym np. zwiększenie retencji naturalnej, budowa systemów wczesnego ostrzegania i prognozowania powodzi i zarządzania ryzykiem powodziowym, – kampanie edukacyjne</li> </ul>
<b>II Racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi</b>	<p>Racjonalna gospodarka odpadami</p> <p>Ochrona powierzchni ziemi</p> <p>Geologia i Górnictwo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Część 1) Poznanie budowy geologicznej kraju oraz gospodarka zasobami złóż kopalini i wód podziemnych</li> <li>Część 2) Zmniejszenie uciążliwości wynikających z wydobycia kopalini</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedsięwzięcia dot. stopniowego przechodzenia od składowania odpadów na system wspierający przetworzenie, odzysk oraz energetyczne wykorzystanie odpadów,                             <ul style="list-style-type: none"> <li>działania związane z zapobieganiem powstawania odpadów,</li> </ul> </li> <li>wspieranie i wdrażanie niskoodpadowych technologii produkcji,</li> <li>termiczne przekształcanie odpadów, w szczególności ulegających biodegradacji, w tym osadów ściekowych,                             <ul style="list-style-type: none"> <li>rekultywacja i/lub rewitalizacja terenów zdegradowanych działalnością przemysłową, gospodarczą, wojskową oraz na skutek zjawisk naturalnych,</li> </ul> </li> <li>działania mające na celu racjonalne i efektywne gospodarowanie kopaliniami oraz innymi surowcami i materiałami z nich pochodzącymi,                             <ul style="list-style-type: none"> <li>rozwój technologii i zwiększenie dostępności technologii wykorzystujących energię z różnych zasobów surowcowych,</li> <li>rozwój innych technologii niskoemisyjnych (np. czystych technologii węglowych),</li> </ul> </li> <li>kampanie edukacyjne w zakresie racjonalnego gospodarowania surowcami, materiałami i odpadami</li> </ul>
<b>III Ochrona atmosfery</b>	Poprawa jakości powietrza	<ul style="list-style-type: none"> <li>kompleksowa likwidacja nieefektywnych urządzeń grzewczych,</li> </ul>

<sup>140</sup> Streszczenie strategii działania NFOŚiGW na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020 r. <http://www.nfosigw.gov.pl/o-nfosigw/strategia>

Priorytet środowiskowy	Program	Rodzaje działań
	<p>Poprawa efektywności energetycznej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LEMUR</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych</li> <li>• Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach</li> </ul> <p>Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BOCIAN</li> <li>• Prosument                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• GIS</li> <li>• SOWA</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zbiorowe systemy ciepłownicze,</li> <li>• działania w zakresie poprawy efektywności wykorzystania energii, w tym OZE, w zakresie wytwarzania, przesyłu i wykorzystania u odbiorców,</li> <li>• rozwijanie kogeneracji, w tym kogeneracji wysokosprawnej,                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• modernizacja i rozbudowa sieci ciepłowniczych,</li> <li>• termomodernizacja budynków użyteczności publicznej,</li> <li>• budownictwo energooszczędne,</li> </ul> </li> <li>• inteligentne opomiarowanie i inteligentne sieci energetyczne (ISE)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• działania wpływające na wzrost produkcji energii z OZE</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>IV Ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów</b></p>	<p>Ochrona i przywracanie różnorodności biologicznej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Część 1) Ochrona obszarów i gatunków cennych przyrodniczo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kompleksowa ocena stanu środowiska, wycena jego funkcji ekosystemowych,</li> <li>• opracowanie planów zadań ochronnych, planów ochrony oraz programów/strategii ochrony dla najcenniejszych gatunków,</li> <li>• działania ograniczające antropopresję na najcenniejsze tereny chronione oraz eliminację bezpośredniej presji na obszary cenne przyrodniczo poprzez ograniczenie niskiej emisji,</li> <li>• utrzymanie i odtwarzanie naturalnych ekosystemów retencjonujących wodę (szczególnie na obszarach górskich) oraz spowolnienie spływu powierzchniowego wód, łagodzenie wpływu zmian klimatu na środowisko, poprzez absorpcję CO<sub>2</sub>, poprawę bilansu cieplnego, przeciwdziałanie klęskom dot. siedlisk i gatunków, wynikającym ze zmian klimatu i antropopresji oraz usuwanie ich skutków</li> </ul>



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).

### **Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020**

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 oraz IV i V jest na poziomie 85%, dla 15 województw, poza woj. mazowieckim (80%).

Ważnym źródłem finansowania zadań z zakresu ochrony środowiska, a zarazem ochrony powietrza w latach 2014-2020, będzie m.in. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko. POIiŚ będzie jednym z programów operacyjnych, stanowiący podstawowe narzędzie do finansowania, przy wykorzystaniu środków Funduszu Spójności i Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

Główny cel programu wynika z jednego z trzech priorytetów Strategii Europa 2020- wzrost zrównoważony rozumiany jako wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej, w której cele środowiskowe są realizowane działaniami na rzecz spójności gospodarczej, społecznej i terytorialnej.

W ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, finansowanie odbywa się w ramach 10 osi priorytetowych:

- I. OŚ PRIORYTETOWA: Zmniejszenie emisyjności gospodarki.
- II. OŚ PRIORYTETOWA: Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu.
- III. OŚ PRIORYTETOWA: Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego.
- IV. OŚ PRIORYTETOWA: Infrastruktura drogowa miast.
- V. OŚ PRIORYTETOWA: Rozwój transportu kolejowego w Polsce.
- VI. OŚ PRIORYTETOWA: Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach.
- VII. OŚ PRIORYTETOWA: Poprawa bezpieczeństwa energetycznego.
- VIII. OŚ PRIORYTETOWA: Ochrona dziedzictwa Kulturowego i rozwój zasobów kultury.
- IX. OŚ PRIORYTETOWA: Wzmocnienie strategicznej infrastruktury ochrony zdrowia.
- X. OŚ PRIORYTETOWA: Pomoc techniczna.

Tabela 28 Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020<sup>141</sup>

Oś priorytetowa/ Priorytet inwestycyjny	Rodzaje działań	Beneficjenci
<b>OŚ I. Zmniejszenie emisyjności gospodarki</b> <b>4 I. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Przewiduje się wsparcie na budowę i przebudowę:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• lądowych farm wiatrowych;</li> <li>• instalacji na biomasę,</li> <li>• instalacji na biogaz,</li> <li>• w ograniczonym zakresie jednostek wytwarzania energii wykorzystującej wodę i słońce oraz ciepła przy wykorzystaniu energii geotermalnej,</li> <li>• sieci elektroenergetycznych umożliwiających przyłączenia jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do KSE.</li> </ul> </li> </ul>	– Przedsiębiorcy
<b>OŚ I. Zmniejszenie emisyjności gospodarki</b> <b>4 II. Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Przebudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie;</li> <li>– Głęboka, kompleksowa modernizacja energetyczna<sup>29</sup> budynków w przedsiębiorstwach,</li> <li>– Zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwach,</li> <li>– Budowa i przebudowa instalacji OZE (o ile wynika to z przeprowadzonego audytu energetycznego),</li> <li>– Zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii,</li> <li>– Zastosowanie technologii odzysku energii wraz z systemem wykorzystania energii ciepła odpadowego w ramach przedsiębiorstwa, wprowadzanie systemów zarządzania energią.</li> </ul>	– Duże przedsiębiorstwa
<b>OŚ I. Zmniejszenie emisyjności gospodarki</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ocieplenie obiektu, z wymianą okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne;</li> <li>– Przebudowa systemów grzewczych (wraz z wymianą</li> </ul>	– Organy władzy publicznej, w tym państwowe jednostki budżetowe i administracji rządowej oraz podległe jej organy, i jednostki

<sup>141</sup> źródło: opracowanie własne

Oś priorytetowa/ Priorytet inwestycyjny	Rodzaje działań	Beneficjenci
<b>4 III. Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym</b>	i przyłączeniem źródła ciepła), – Systemów wentylacji i klimatyzacji, zastosowaniem automatyki pogodowej i systemów zarządzania budynkiem, – Budowa lub modernizacja wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacją dotychczasowych źródeł ciepła, – Instalacja mikrogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne, – Instalacja OZE w modernizowanych energetycznie budynkach (o ile wynika to z audytu energetycznego), – Instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE.	organizacyjne, – spółdzielnie mieszkaniowe oraz wspólnoty mieszkaniowe, – państwowe osoby prawne, – podmioty będące dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE
<b>OŚ I. Zmniejszenie emisyjności gospodarki</b> <b>4 IV. Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia</b>	– Budowa lub przebudowa w kierunku inteligentnych sieci dystrybucyjnych średniego, niskiego napięcia, dedykowanych zwiększeniu wytwarzania w OZE i/lub ograniczaniu zużycia energii, w tym wymiana transformatorów, – Kompleksowe pilotażowe i demonstracyjne projekty wdrażające inteligentne rozwiązania na danym obszarze, mające na celu optymalizację wykorzystania energii wytworzonej z OZE i/lub racjonalizację zużycia energii, – Inteligentny system pomiarowy (wyłącznie jako element budowy lub przebudowy w kierunku inteligentnych sieci elektroenergetycznych dla rozwoju OZE i/lub ograniczenia zużycia energii), – Działania w zakresie popularyzacji wiedzy na temat inteligentnych systemów przesyłu i dystrybucji energii, rozwiązań, standardów, najlepszych praktyk w zakresie związanym z inteligentnymi sieciami elektroenergetycznymi.	– Przedsiębiorcy, – Urząd Regulacji Energetyki (w zakresie popularyzacji wiedzy na temat inteligentnych systemów przesyłu i dystrybucji energii, rozwiązań, standardów, najlepszych praktyk w zakresie związanym z inteligentnymi sieciami elektroenergetycznymi)
<b>OŚ I. Zmniejszenie emisyjności gospodarki</b> <b>4 V. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla</b>	– Przebudowa istniejących systemów ciepłowniczych i sieci chłodu, celem zmniejszenia straty na przesyśle, – Likwidacja węzłów grupowych wraz z budową przyłączy do istniejących budynków i instalacją węzłów dwufunkcyjnych (ciepła woda użytkowa),	– Jednostki samorządu terytorialnego (w tym ich związki i porozumienia) oraz działających w ich imieniu jednostki organizacyjne (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych),

Oś priorytetowa/ Priorytet inwestycyjny	Rodzaje działań	Beneficjenci
<p><b>wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Budowa nowych odcinków sieci ciepłej wraz z przyłączami i węzłami ciepłowniczymi w celu likwidacji istniejących lokalnych źródeł ciepła opalanych paliwem stałym.</li> <li>- Likwidacja indywidualnych i zbiorowych źródeł niskiej emisji pod warunkiem podłączenia budynków do sieci ciepłowniczej.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Przedsiębiorcy,</li> <li>- Podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będących przedsiębiorcami</li> </ul>
<p><b>OŚ I. Zmniejszenie emisyjności gospodarki</b> <b>4 VI. Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Budowa, przebudowa instalacji wysokosprawnej kogeneracji oraz przebudowa istniejących instalacji na wysokosprawną kogenerację wykorzystujących technologie w jak największym możliwym stopniu neutralne pod względem emisji CO<sub>2</sub> i innych zanieczyszczeń powietrza oraz uzasadnione pod względem ekonomicznym,</li> <li>- W przypadku instalacji wysokosprawnej kogeneracji poniżej 20 MWt wsparcie otrzyma budowa, uzasadnionych pod względem ekonomicznym, nowych instalacji wysokosprawnej kogeneracji o jak najmniejszej z możliwych emisji CO<sub>2</sub> oraz innych zanieczyszczeń powietrza. w przypadku nowych instalacji powinno zostać osiągnięte co najmniej 10% uzysku efektywności energetycznej w porównaniu do rozdzielonej produkcji energii ciepłej i elektrycznej przy zastosowaniu najlepszych dostępnych technologii. Ponadto wszelka przebudowa istniejących instalacji na wysokosprawną kogenerację musi skutkować redukcją CO<sub>2</sub> o co najmniej 30% w porównaniu do istniejących instalacji. Dopuszczona jest pomoc inwestycyjna dla wysokosprawnych instalacji spalających paliwa kopalne pod warunkiem, że te instalacje nie zastępują urządzeń o niskiej emisji, a inne alternatywne rozwiązania byłyby mniej efektywne i bardziej emisyjne,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne,</li> <li>- Przedsiębiorcy,</li> <li>- Podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego a także podmiotów będących dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE</li> </ul>

Oś priorytetowa/ Priorytet inwestycyjny	Rodzaje działań	Beneficjenci
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Budowa przyłączy do sieci ciepłowniczych do wykorzystania ciepła użytkowego wyprodukowanego w jednostkach wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w układach wysokosprawnej kogeneracji wraz z budową przyłączy wyprowadzających energię do krajowego systemu przesyłowego,</li> <li>- Wykorzystania energii ciepła odpadowego w ramach projektów rozbudowy/budowy sieci ciepłowniczych.</li> </ul>	
<p><b>OŚ II. Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu</b></p> <p><b>6 IV. Podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów przemysłowych (w tym terenów powojaskowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rekultywacja na cele środowiskowe zanieczyszczonych/zdegradowanych terenów,</li> <li>- Rozwój miejskich terenów zieleni.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Administracja rządowa oraz podległe jej organy i jednostki organizacyjne,</li> <li>- Jednostki samorządu terytorialnego i ich związki oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne, a także podmioty świadczących usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego</li> </ul>
<p><b>OŚ III. Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Przewiduje się realizację projektów, których efektem będzie stworzenie spójnej sieci dróg o dużej przepustowości, łączącej wszystkie miasta wojewódzkie z siecią TEN-T i pozwalającej na ich skomunikowanie za pomocą dróg szybkiego ruchu z Warszawą stanowiącą główny węzeł miejski sieci bazowej,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zarządcy dróg krajowych,</li> <li>- dla pozostałych działań w zakresie poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego beneficjentami będą służby ratownicze (ratownictwo techniczne) oraz organy administracji rządowej, podległe im urzędy</li> </ul>

Oś priorytetowa/ Priorytet inwestycyjny	Rodzaje działań	Beneficjenci
<p><b>7 I. Wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Będą realizowane odcinki dróg w TEN-T, w tym priorytetowo w sieci bazowej, a także dróg w sieci kompleksowej dużym znaczeniu gospodarczym, przyczyniając się tym samym do poprawy spójności terytorialnej w skali europejskiej. Interwencja programu krajowego będzie dotyczyć kategorii dróg krajowych, w tym w osi III, zaliczających się do nich dróg ekspresowych i autostrad, a także dróg w ww. miejskim węźle sieci bazowej o strategicznym znaczeniu dla sieci TEN-T i ujętych w planach korytarzy sieci TEN-T,</li> <li>- W ramach osi priorytetowej przewiduje się przede wszystkim budowę nowych dróg. w ciągach inwestycji obejmujących budowę dróg realizowane będą również obwodnice miast,</li> <li>- W ograniczonym zakresie będą finansowane przebudowy niektórych odcinków dróg i inne działania na rzecz bezpieczeństwa ruchu drogowego, obejmujące inwestycje infrastrukturalne na sieci TEN-T oraz projekty dotyczące całej krajowej sieci drogowej, związane z doposażeniem jednostek nadzoru nad ruchem drogowym i służb ratowniczych,</li> <li>- W ograniczonym zakresie realizowane będą inwestycje służące poprawie przepustowości nawigacyjnej portów lotniczych, zwiększeniu przepustowości przestrzeni powietrznej oraz poprawie bezpieczeństwa i ochronie ruchu lotniczego w ramach lotniczej sieci bazowej TEN-T.</li> </ul>	<p>i jednostki organizacyjne oraz instytucje badawcze</p>
<p><b>OŚ IV. Infrastruktura drogowa dla miast</b></p> <p><b>7.A. Wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizowane będą inwestycje na krajowej sieci drogowej w TEN-T dotyczące powiązania infrastruktury miejskiej z pozamiejską siecią TEN-T (drogi krajowe w miastach będących węzłami miejskimi sieci bazowej TEN-T), odciążenia miast od nadmiernego ruchu drogowego (obwodnice pozamiejskie na drogach krajowych i ekspresowych, drogi krajowe w miastach na prawach powiatu), a także poprawy ich dostępności (trasy wylotowe na drogach krajowych, odcinki dróg ekspresowych przy miastach).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zarządca sieci dróg krajowych,</li> <li>- Jednostki samorządu terytorialnego miast na prawach powiatu, w tym miast stanowiących węzły miejskie sieci bazowej TEN-T</li> </ul>



Oś priorytetowa/ Priorytet inwestycyjny	Rodzaje działań	Beneficjenci
<p><b>OŚ IV. Infrastruktura drogowa dla miast</b></p> <p><b>7.B. Zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizacja projektów na krajowej sieci drogowej poza TEN-T, związanych z połączeniem ośrodków miejskich z siecią TEN-T (drogi ekspresowe i drogi krajowe poza TEN-T, pełniące rolę tras wylotowych), powiązaniem miejskiej infrastruktury drogowej z pozamiejską siecią TEN-T (drogi krajowe w miejskich węzłach sieci bazowej) oraz z odciążeniem miast od nadmiernego ruchu drogowego (obwodnice pozamiejskie, drogi krajowe w miastach na prawach powiatu)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zarządca sieci dróg krajowych,</li> <li>- Jednostki samorządu terytorialnego miast na prawach powiatu, w tym miast stanowiących węzły miejskie sieci bazowej TEN-T (jako zarządcy odcinków dróg krajowych znajdujących się w granicach miast na prawach powiatu) oraz ich jednostki organizacyjne</li> </ul>
<p><b>OŚ VI. Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach</b></p> <p><b>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</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontynuacja działań mających na celu zmniejszenie zatłoczenia motoryzacyjnego w miastach, poprawę płynności ruchu i ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko naturalne w miastach i na ich obszarach funkcjonalnych,</li> <li>- Wsparcie przedsięwzięć w zakresie rozwoju transportu zbiorowego, wynikających z planów gospodarki niskoemisyjnej miast, służących podniesieniu jego bezpieczeństwa, jakości, atrakcyjności i komfortu,</li> <li>- Przewiduje się wdrażanie projektów, które będą zawierać elementy redukujące/minimalizujące oddziaływania hałasu/drgań/ zanieczyszczeń powietrza oraz elementy promujące zrównoważony rozwój układu urbanistycznego,</li> <li>- W miastach posiadających transport szynowy (tramwaje) preferowany będzie rozwój tej gałęzi transportu zbiorowego, w pierwszym rzędzie poprzez inwestycje w infrastrukturę szynową,</li> <li>- Priorytetowo będzie jednak traktowany zakup pojazdów o alternatywnych systemach napędowych (elektrycznych, hybrydowych, biopaliwa, napędzanych wodorem itp.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jednostki samorządu terytorialnego (w tym ich związki i porozumienia) - miasta wojewódzkie i ich obszary funkcjonalne oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne i spółki specjalnego przeznaczenia,</li> <li>- Zarządcy infrastruktury służącej transportowi miejskiemu oraz operatorzy publicznego transportu zbiorowego</li> </ul>

Oś priorytetowa/ Priorytet inwestycyjny	Rodzaje działań	Beneficjenci
<p><b>OŚ VII. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego</b></p> <p><b>7E. Zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw poprzez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii oraz poprzez integrację rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Budowa i/lub przebudowa sieci przesyłowych i dystrybucyjnych gazu ziemnego wraz z infrastrukturą wsparcia dla systemu<sup>83</sup> z wykorzystaniem technologii smart,</li> <li>- Budowa i/lub przebudowa sieci przesyłowych i dystrybucyjnych energii elektrycznej z wykorzystaniem technologii smart,</li> <li>- Budowa i/lub przebudowa magazynów gazu ziemnego,</li> <li>- Przebudowa możliwości regazyfikacji terminala LNG.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Przedsiębiorstwa energetyczne, prowadzące działalność przesyłu, dystrybucji, magazynowania, regazyfikacji gazu ziemnego oraz przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłem i dystrybucją energii elektrycznej</li> </ul>

**Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020 (projekt)<sup>142</sup>**

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<sup>143</sup> na lata 2014-2020 wynosi maksymalnie 63,63% kosztów kwalifikowanych projektu.

Tabela 29 Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie z PROW na lata 2014-2020<sup>144</sup>

Priorytet	Rodzaje działań	Beneficjenci
<b>M04 Inwestycje w środki trwałe</b>	4.1 Pomoc na inwestycje w gospodarstwach rolnych (Modernizacja gospodarstw rolnych) <ul style="list-style-type: none"> <li>poprawa ogólnych wyników gospodarstwa rolnego fakultatywnie może dotyczyć:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>poprawy efektywności korzystania z zasobów wodnych w gospodarstwie,</li> <li>poprawy efektywności wykorzystania energii w gospodarstwie,                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>zwiększenia wykorzystania OZE w gospodarstwie,</li> </ul> </li> <li>redukcji emisji gazów cieplarnianych i amoniaku z rolnictwa w gospodarstwie</li> </ul> </li> <li>4.3 Scalanie gruntów                             <ul style="list-style-type: none"> <li>ograniczenie nasilenia procesów erozyjnych oraz poprawa walorów estetycznych krajobrazu rolniczego na obszarze objętym scaleniem</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rolnicy</li> </ul>
<b>M07 Podstawowe usługi i odnowa miejscowości na obszarach wiejskich</b>	7.1 Inwestycje związane z tworzeniem, ulepszaniem lub rozbudową wszystkich rodzajów małej infrastruktury, w tym inwestycje w OZE i oszczędzanie energii Zakres: <ul style="list-style-type: none"> <li>operacje dotyczące zaopatrzenia w wodę lub odprowadzania i oczyszczania ścieków komunalnych,</li> <li>budowa lub modernizacja dróg lokalnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>gmina;</li> <li>związek międzygminny,</li> <li>powiat,</li> <li>związek powiatów,</li> </ul>
<b>M08 Inwestycje w rozwój obszarów leśnych i poprawę żywotności lasów</b>	8.1 Zalesianie i tworzenie terenów zalesionych – obejmujące koszty założenia (tzw. wsparcie na zalesienie) oraz premię pielęgnacyjną i zalesieniową	<ul style="list-style-type: none"> <li>rolnik – właściciel gruntów rolnych oraz gruntów innych niż rolne;</li> <li>jest będące właścicielami gruntów rolnych oraz gruntów innych niż rolne – tylko w zakresie wsparcia na zalesienie</li> </ul>
<b>M10 Działanie rolnośrodowiskowo-klimatyczne</b>	10.1 Płatności w ramach zobowiązań rolno środowiskowo-klimatycznych <ul style="list-style-type: none"> <li>rolnictwo zrównoważone,                             <ul style="list-style-type: none"> <li>ochrona gleb i wód,</li> </ul> </li> <li>zachowanie sadów tradycyjnych odmian drzew owocowych,</li> <li>cenne siedliska i zagrożone gatunki ptaków na obszarach Natura 2000,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rolnik</li> <li>grupa rolników i innych zarządców gruntów</li> </ul>

<sup>142</sup> Wersja przesłana do KE, z dnia 7.04.2014 r.

<sup>143</sup> EFRROW – Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich

<sup>144</sup> Źródło: opracowanie własne

Priorytet	Rodzaje działań	Beneficjenci
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cenne siedliska poza obszarami Natura 2000</li> </ul> <p>10.2 Wsparcie ochrony i zrównoważonego użytkowania oraz rozwoju zasobów genetycznych w rolnictwie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zachowanie zagrożonych genetycznie roślin w rolnictwie,</li> <li>• zachowanie zagrożonych genetycznie zwierząt w rolnictwie</li> </ul>	
<b>M11 Rolnictwo ekologiczne</b>	<p>11.1 Płatności w okresie konwersji na rolnictwo ekologiczne</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uprawy rolnicze, warzywne, zielarskie, sadownicze, paszowe na gruntach ornych oraz trwałe użytki zielone; w okresie konwersji,</li> </ul> <p>11.2 Płatności w celu utrzymania rolnictwa ekologicznego</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uprawy rolnicze, warzywne, zielarskie, sadownicze, paszowe na gruntach ornych oraz trwałe użytki zielone; po okresie konwersji,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rolnik, który spełnia definicję rolnika aktywnego zawodowo</li> <li>• rolnicy oraz grupy rolników, którzy dobrowolnie podejmują się przestrzegać, praktyk i metod rolnictwa ekologicznego określonych w rozporządzeniu rady (WE) nr 834/2007 i spełniają definicję rolnika aktywnego zawodowo</li> </ul>

### 6.2.3. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA INWESTYCJI NA POZIOMIE WOJEWÓDZKIM

#### **Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Szczecinie**

Działalność finansowa Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Szczecinie skupia się głównie na wspieraniu przedsięwzięć w zakresie:

- ochrony wód i gospodarki wodnej,
- ochrony atmosfery,
- ochrony ziemi,
- ochrony przyrody,
- edukacji ekologicznej,
- profilaktyki zdrowotnej,
- zapobiegania i likwidacji poważnych awarii i ich skutków,
- monitoringu środowiska.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Szczecinie będzie wspierał przedsięwzięcia i programy służące ochronie środowiska i gospodarce wodnej na terenie województwa zachodniopomorskiego i kierują się zasadą zrównoważonego rozwoju.

W pierwszej kolejności będą dofinansowane projekty inwestycyjne i działania realizowane z udziałem środków Unii Europejskiej w obszarze „Środowisko”, w szczególności realizowane w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ, Regionalnego Programu Operacyjnego dla Województwa Zachodniopomorskiego (RPO WZ), Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW)

w ramach działania „odnowa i rozwój wsi”, zadania objęte dofinansowaniem ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, czy Inicjatyw Wspólnotowych (gł. INTERREG) lub innych programów bezzwrotnej pomocy zagranicznej (np. Szwajcarsko – Polski Program Współpracy).

Priorytety dziedzinowe realizowane przez WFOŚiGW:

- wspieranie przedsięwzięć zmierzających do ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych (w tym gazów cieplarnianych) i pyłów do atmosfery,
- wspieranie zadań w zakresie likwidacji źródeł niskiej emisji poprzez racjonalizację systemów grzewczych z wykorzystaniem istniejących źródeł ciepła oraz modernizacji kotłowni i systemów grzewczych, w szczególności na terenach miejskich, uzdrowskich, parków krajobrazowych i kompleksów leśnych, wdrażanie Programu KAWKA,
- wspieranie wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE), w tym wykorzystanie biogazu, małe elektrownie wodne, elektrownie wiatrowe, kotłownie na zrębki i słomę, pompy ciepłe, baterie słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne; rozwój energetyki wykorzystującej biomasę,
- wdrażanie nowoczesnych technologii i przedsięwzięć ograniczających zużycie energii w przemyśle, energetyce i gospodarce komunalnej,
- wspieranie kompleksowych działań związanych z termomodernizacją budynków, ze szczególnym uwzględnieniem obiektów użyteczności publicznej,
- dofinansowanie opracowania programów ochrony powietrza i programów ochrony środowiska przed hałasem.

**REGIONALNY PROGRAM OPERACYJNY WOJEWÓDZTWA ZACHODNIOPOMORSKIEGO 2014 – 2020 „Pomorze Zachodnie, Perspektywa 2020”**

W ramach RPO WZ 2014-2020 o dofinansowanie można ubiegać się w ramach Osi II Gospodarka niskoemisyjna i priorytetu inwestycyjnego:

- „Promowanie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych” (zastępowanie konwencjonalnych źródeł energii źródłami odnawialnymi przede wszystkim z biomasy, biogazu i energii słonecznej, zwiększenie potencjału sieci energetycznej do odbioru energii z OZE).
- „Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym” (kompleksowa głęboka modernizacja energetyczna obiektów użyteczności publicznej oraz budynków mieszkaniowych).
- „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” (budowa, przebudowa obiektów/systemu infrastruktury zintegrowanego systemu transportu publicznego w celu ograniczenia ruchu drogowego w centrach miast; projekty zwiększające świadomość ekologiczną oraz zakup lub modernizacja taboru transportu miejskiego).
- „Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe” (budowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji wraz z budową przyłączy do sieci

ciepłowniczej i elektroenergetycznej (jeśli budowa tej sieci jest niezbędna dla projektu kogeneracyjnego oraz przebudowa jednostek wytwarzania ciepła, w wyniku której zostaną one zastąpione jednostkami wytwarzania energii w wysokosprawnej kogeneracji).

O dofinansowanie ubiegać się mogą przedsiębiorstwa świadczące usługi publicznego transportu zbiorowego, jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia, jednostki organizacyjne jst, organizacje pozarządowe, zarządcy infrastruktury kolejowej, państwowe jednostki budżetowe, przedsiębiorstwa, przedsiębiorcy, przedsiębiorcy energetyczni, jednostki organizacyjne jst, jednostki sektora finansów publicznych, szkoły wyższe, kościoły i związki wyznaniowe, wspólnoty mieszkaniowe, spółdzielnie mieszkaniowe, instytucje oświatowe i opiekuńcze, zakłady opieki zdrowotnej, grupy producentów rolnych, organy administracji rządowej prowadzące szkoły, organizacje pozarządowe, PGL Lasy Państwowe i jego jednostki organizacyjne, partnerstwa wymienionych podmiotów. Terytorialny obszar realizacji to obszar województwa zachodniopomorskiego.

### **Europejski Bank Inwestycyjny**

Europejski Bank Inwestycyjny (European Investment Bank - EIB) stanowi instytucję finansową Unii Europejskiej. EIB działa od 1958 roku, na mocy Traktatu Rzymskiego z 1957 roku o utworzeniu EWG, którego akcjonariuszami są państwa członkowskie Wspólnoty. Siedzibą banku jest Luksemburg. Nadrzędnym celem Europejskiego Banku Inwestycyjnego jest przyczynianie się do harmonijnego rozwoju Wspólnoty. Bank udziela kredytów inwestycyjnych oraz gwarancji podmiotom publicznym i prywatnym z państw - akcjonariuszy. EIB uczestniczy m.in. w realizacji polityki UE w zakresie pomocy: państwom AKP (byłe kolonie krajów EWG), 12 państwom obszaru Morza Śródziemnego (układy o współpracy), jak również krajom wschodniej i środkowej Europy. Polska korzysta z kredytów Europejskiego Banku Inwestycyjnego od 1991 roku.

### **Bank Ochrony Środowiska i komercyjne kredyty bankowe**

Bank Ochrony Środowiska oferuje szerokie spektrum wsparcia w zakresie szeroko pojętej ekologii i ochrony środowiska. Za pośrednictwem banku można uzyskać kredyty na szereg różnorodnych działań w zakresie ochrony powietrza jak i na działania zmierzające do ograniczenia niskiej emisji. Istnieje również możliwość pozyskania kredytu z banków komercyjnych. Komercyjne kredyty bankowe na cele inwestycyjne - udzielane przez banki na warunkach rynkowych:

- konieczność wykazania opłacalności inwestycji w biznesplanie,
- wysokie koszty obsługi kredytu,
- samorządy postrzegane są jako podmioty o wysokiej zdolności kredytowej,

zastosowanie - zwykle jako uzupełniające źródło finansowania inwestycji.

## **6.2.4. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA INWESTYCJI NA POZIOMIE LOKALNYM**

Działania służące ograniczeniu niskiej emisji są realizowane na poziomie gminnym głównie w ramach dostępnego budżetu na dany rok. Wielkość dostępnych środków określana jest na etapie planowania budżetu i uwzględniana jest również w Wieloletnich Prognozach Finansowych (WPF).

Z analizy WPF wynika, że gmina Stargard Szczeciński, realizuje działania mające na celu ograniczenie emisji, a w szczególności: bieżące działania w zakresie oczyszczania gminy; zadania z zakresu transportu zbiorowego, budowa i przebudowa



dróg wraz z oświetleniem; modernizacja budynków komunalnych, projekty rewitalizacyjne, termomodernizacje.

### **6.2.5. ŚRODKI FINANSOWE NA MONITORING I OCENĘ**

Monitoring PGN powinien być prowadzony na bieżąco i finansowany ze środków dostępnych w budżecie danej jednostki samorządowej. Ocena realizowanych działań w ramach tego projektu powinna być realizowana w ramach zadań własnych gminy, zgodnie z ustawą o samorządzie gminnym (Dz. U. 2013, poz. 594 z późn. zm.). Do zakresu obowiązków realizowanych przez jednostki samorządowe jest m.in. utrzymanie ładu przestrzennego, gospodarki nieruchomościami, ochrony środowiska, gminnych dróg, mostów, placów oraz organizacji ruchu drogowego, składowisk wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz; lokalnego transportu zbiorowego, gminnego budownictwa mieszkaniowego, zieleni gminnej i zadrzewień oraz utrzymania gminnych obiektów i urządzeń użyteczności publicznej oraz obiektów administracyjnych.

Ponadto zadania z zakresu monitoringu środowiska mogą uzyskać wsparcie finansowe z NFOŚiGW oraz WFOŚiGW.

Programy, które pozyskują środki programów operacyjnych UE są monitorowane przez Instytucje Zarządzające (Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju – w przypadku programów krajowych oraz przez Urzędy Marszałkowskie – odpowiedzialne za programy regionalne). Komitet Monitorujący analizuje rezultaty realizacji programu i wyniki oceny jego realizacji.

### **6.3. Wytyczne do prowadzenia edukacji ekologicznej w zakresie ochrony powietrza**

Celem edukacji ekologicznej jest dostrzeganie zmian zachodzących w otaczającym środowisku i ich wartościowanie, rozwijanie wrażliwości na problemy środowiska w tym w szczególności ochrony powietrza oraz uświadamianie zagrożeń środowiska występujących w miejscu zamieszkania i kształtowanie postawy odpowiedzialności za obecny i przyszły stan środowiska oraz gotowości do działań na rzecz zrównoważonego rozwoju.<sup>145</sup>

#### ***Grupa docelowa edukacji ekologicznej***

Władze gmin muszą kierować działania w ramach edukacji ekologicznej na wszystkich swoich mieszkańców. Analizując uwarunkowania lokalne i cel należy określić, do jakiej grupy najskuteczniej jest kierować edukację. Proponujemy rozważenie następujących grup docelowych:

- nauczyciele, trenerzy i animatorzy edukacji ekologicznej oraz dziennikarze lokalnych mediów – edukacja edukujących, działania kierowane do tej grupy mają na celu:
  - dostarczenie informacji, kompetencji i praktycznych umiejętności umożliwiających kreowanie i realizację aktywnych działań na rzecz ochrony powietrza
  - upowszechnienie wiedzy na temat zanieczyszczenia powietrza - jego wpływu na zdrowie, odpowiedzialnych za jakość powietrza;

---

<sup>145</sup> Źródło: Cele edukacyjne z podstawy programowej "Edukacji ekologicznej" dla szkół podstawowych, gimnazjum, liceum

- wskazywanie źródeł pozyskiwania informacji o jakości i ochronie powietrza
  - przygotowanie ważnych partnerów społecznych (szkoły, organizacje społeczne) do współdziałania w zakresie informacji – transfer wiedzy: szkoła – dom
  - przygotowanie nauczycieli i dziennikarzy do przekazywania informacji o wpływie mieszkańców na stan jakości powietrza poprzez sposób postępowania.
- dzieci w wieku przedszkolnym i szkolnym oraz młodzież szkolna - przyniesie efekty w długim okresie czasu, powinna być zatem prowadzona równoległe z innymi działaniami. Ta grupa docelowa jest istotna ze względu na przełożenie zachowań proekologicznych ze szkoły na płaszczyznę rodziny oraz wczesne wypracowanie postaw odpowiedzialności za jakość powietrza. Obecnie prowadzone akcje i działania w ramach tradycyjnych przedmiotów szkolnych należy wzmocnić za pomocą innych akcji i materiałów, jakie zachowania prowadzą do wzrostu zanieczyszczenia powietrza w miejscu zamieszkania. Ze względu na cel planowanego przedsięwzięcia proponowane działania powinny skupiać się głównie na:
- budowaniu świadomości o szkodliwym działaniu zanieczyszczeń zawartych w powietrzu jakim oddychamy na zdrowie i otoczenie,
  - wskazywanie pozytywnych i negatywnych zachowań i postaw,
  - uświadomienie odpowiedzialności osobistej za stan jakości powietrza,
  - promowaniu zachowań wspierających ochronę powietrza i piętnowaniu zachowań negatywnych,
  - wpływie zachowań w zakresie korzystania z komunikacji na zanieczyszczenie powietrza.

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

- dorośli mieszkańcy gminy odpowiedzialni za gospodarstwa domowe, edukacja tej grupy jest najistotniejsza ze względu na znaczny wpływ zachowań tej grupy na jakość powietrza w województwie. Edukacja powinna dotyczyć informacji w zakresie:
- skąd czerpać informacje o jakości powietrza w miejscu zamieszkania
  - wpływie jakości powietrza w miejscu zamieszkania na jakość życia i zdrowie
  - odpowiedzialności w zakresie wpływu na powietrze, którym oddycha każdy mieszkaniec
  - zanieczyszczeń powstających w wyniku spalania złej jakości paliw oraz odpadów w paleniskach i kotłach domowych
  - wpływie zachowań w zakresie korzystania z komunikacji na komfort życia i zdrowie.

Kampanie edukacyjne powinny być prowadzone w oparciu o nośniki masowe. Taką rolę ze względu na powszechność dostępu oraz z uwagi na wielkość gmin mogą pełnić wkładki prasowe, media elektroniczne, broszury informacyjne. Wkładki prasowe w pierwszym rzędzie powinny być zamieszczane w lokalnej prasie oraz rozprowadzane w placówkach opieki zdrowotnej i placówkach oświatowych.

Ze względu na cel planowanego przedsięwzięcia proponowane działania powinny skupiać się głównie na:

- budowaniu świadomości o szkodliwym działaniu spalania odpadów w piecach domowych,
- uświadomienie odpowiedzialności osobistej za stan jakości powietrza
- wpływie postaw komunikacyjnych na zanieczyszczenie powietrza.

### **Optymalny czas edukacji**

Edukacja ekologiczna, aby przyniosła efekty musi być działaniem przewidzianym na lata. Przyrównać ją można do wychowania dziecka. Wymaga czasu, konsekwencji i cykliczności. Edukacja ma na celu zmianę sposobu myślenia ogółu społeczeństwa, co nie następuje z dnia na dzień, a wymaga długiego okresu czasu. Działania edukacyjne powinny być przeprowadzane cyklicznie. Dla akcji związanych ochroną powietrza (związanych m.in. z paleniem odpadów bądź złej jakości paliwa w paleniskach domowych) najlepszym czasem jest przeprowadzenie kampanii przed sezonem grzewczym, czyli już we wrześniu. w przypadku akcji promujących komunikację zbiorową powinny odbywać się one kilkakrotnie, np. 3-4 krotnie w ciągu roku.

### **Sposoby prowadzenia edukacji**

- edukacja edukujących,
- motywacja, nie nauka,
- prostota,
- właściwa kolejność,
- właściwy temat oraz działanie,
- komunikacja poprzez obrazy.

## **7. ZAGADNIENIA SYSTEMOWE**

### **7.1. Założenia ogólne do oszacowania przewidywanego efektu energetycznego i ekologicznego**

#### **Wskaźnik efektywności kosztowej uzyskania efektu ekologicznego (WK)<sup>146</sup>**

Dla celów obliczania efektywności kosztowej uzyskania efektu ekologicznego w projektach „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii” zastosowano wskaźnik efektywności kosztowej WK. Wskaźnik ten nawiązuje do metodyki analizy efektywności kosztowej oraz analizy kosztów i korzyści społecznych.

Aby zmierzyć w sposób syntetyczny efekty ekologiczne, najpierw określa się średnioroczne ilości zanieczyszczeń, które zostaną zredukowane, unieszkodliwione lub da się ich uniknąć dzięki realizacji inwestycji. Następnie ilościom tym są przypisywane opłaty ekologiczne. Dla emisji, których nie uwzględniono w przepisach w sprawie wysokości stawek opłat za korzystanie ze środowiska, przyjmuje się wartości podane w dalszej części niniejszej metodyki.

Aby wyliczyć wskaźnik WK sumuje się iloczyny opłat i ilości czynników oddziaływania na środowisko (unikniętych zanieczyszczeń, zmniejszenie energochłonności procesu), stanowiące miarę efektu ekologicznego, które następnie dzieli się przez roczne koszty inwestycji (nakłady i koszty eksploatacyjne). WK jest wskaźnikiem, który nie może być interpretowany w wartościach bezwzględnych, służy jedynie do celów

---

<sup>146</sup> Metodyka obliczania wskaźnika efektywności kosztowej uzyskania efektu ekologicznego (WK) w ramach funduszy Funduszy NMF 2009-2014, [http://www.mos.gov.pl/g2/big/2014\\_02/90264a3aa8ae2ae23ac892b9ede9c920.pdf](http://www.mos.gov.pl/g2/big/2014_02/90264a3aa8ae2ae23ac892b9ede9c920.pdf)

porównywania projektów między sobą. Im wyższa jest wartość wskaźnika, tym projekt jest bardziej efektywny.

Wzór na obliczenie wskaźnika przyjmuje postać:

$$WK = \frac{\sum_{i=1}^n c_i * O_i * Z_i}{ZKK + RKE}$$

gdzie:

- $O_i$  jednostkowa stawka podstawowa opłaty za korzystanie ze środowiska dla czynnika oddziaływania  $i$ ;
- $Z_i$  ilość zredukowanego czynnika  $i$  w pierwszym roku po realizacji inwestycji;
- $i$  indeks czynnika oddziaływania;
- $n$  liczba czynników oddziaływania uwzględnionych w obliczeniach;
- ZKK zannualizowane nakłady inwestycyjne;
- RKE roczne koszty eksploatacyjne instalacji;
- $c_i$  współczynnik korygujący, ustalany odrębnie w poszczególnych działaniach dla wybranych czynników oddziaływania i oddający priorytety przyjęte w tych działaniach.

W przypadku zwiększenia się wielkości produkcji zakładu przyjmuje się wartości zredukowanego czynnika oddziaływania  $i$  w pierwszym roku po realizacji inwestycji odniesione do aktualnej wielkości produkcji (proporcjonalnie zmniejszone).

Zannualizowane nakłady inwestycyjne (ZKK) są dane wzorem:

$$ZKK = I * \frac{r}{1 - (1 + r)^{-n}}$$

gdzie:

- $I$  całkowity koszt inwestycji,
- $r$  społeczna stopa dyskontowa,
- $n$  czas życia projektu ( $n=10$ lat)

Przy obliczaniu wartości ZKK (zannualizowanych nakładów inwestycyjnych) przyjęto stałą społeczną stopę dyskontową  $r = 5,5\%$ .

Roczne koszty eksploatacyjne (RKE) obliczono z pominięciem amortyzacji, koszty przyjęto dla pełnej, technologicznej wydajności (przepustowości) systemu.

Stawki opłat przyjęto zgodnie ze stawkami podanymi w obowiązujących przepisach w sprawie wysokości stawek opłat za korzystanie ze środowiska ( Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie wysokości stawek opłat za korzystanie ze środowiska na rok 2013(M.P. 2012 poz. 766).

Dla działań skutkujących zmniejszeniem energochłonności procesu produkcyjnego zastosowano stawkę 0,0021 zł/kWh energii zaoszczędzonej w wyniku realizacji projektu.

Współczynnik korygujący  $c_i$  w poszczególnych działaniach:

- $c_i = 3$  - dla  $CO_2$ ,
- $c_i = 1$  - dla pozostałych zanieczyszczeń.

Wzór na WK obejmuje efekty ekologiczne w postaci zmniejszenia presji na środowisko w obszarze powietrza (dla wszystkich rodzajów zanieczyszczeń) oraz energochłonność. w trakcie kalkulacji wskaźnika uwzględniono zatem wszystkie czynniki oddziaływania z tym, że jedynie czynniki stanowiące priorytet premiowane

są współczynnikiem  $c_i$  przyjmującym wartości  $> 1$ , dla pozostałych współczynnik ten wynosi 1.

### **Sposób określenia redukcji emisji CO<sub>2</sub>**

Działania ujęte w niniejszym Planie można podzielić na dwa rodzaje. Pierwszy rodzaj to działania, których efektem końcowym jest poprawa efektywności energetycznej, a więc w konsekwencji zmniejszenie ilości zużywanej energii i redukcja emisji CO<sub>2</sub>. Drugi rodzaj to działania mające na celu zmianę lokalnej struktury energetycznej na taką, w której efekt końcowy zmniejszenia emisji uzyskuje się poprzez zmianę sposobu generacji wykorzystywanej energii. Działania drugiego typu uwzględniają wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, a także źródeł emitujących mniej dwutlenku węgla i innych gazów cieplarnianych niż używane obecnie np. zastąpienie starych kotłów węglowych, nowymi kotłami retortowymi, lub też poprzez zastosowanie biomasy uzyskuje się równorzędne pochłanianie w trakcie uprawy wykorzystywanych roślin.

W celu oszacowania redukcji emisji z działań mających na celu zwiększenie efektywności energetycznej założono, że w gminie Stargard Szczeciński w ciągu najbliższych 10-ciu lat nie nastąpi istotna zmiana w ilości budynków, a te nowo budowane będą się cechować niskim zużyciem energii na jednostkę powierzchni. Podczas sporządzania szacunków uwzględniono efekt skali. Do obliczeń wykorzystano przekazane przez Urząd Gminy dane dotyczące planowanych remontów budynków użyteczności publicznej oraz planowane zakupy i wymianę floty pojazdów należących do gminy. Zakłada się, że w wyniku realizacji przewidzianych działań zmniejszy się zużycie energii na jednostkę powierzchni w budynkach, jak i nastąpi zmiana zachowań mieszkańców Gminy prowadząca do bardziej oszczędnego korzystania z energii. Taki zestaw efektów będzie skutkował zmniejszeniem emisji CO<sub>2</sub> z terenu gminy. Wśród działań zawartych w tej kategorii znajdują się zarówno działania o charakterze inwestycyjnym jak i promocyjnym (promocja efektywności energetycznej). Wszystkie mają na celu zmniejszenie zużycia energii poprzez racjonalizację jej wykorzystania.

Oszacowanie efektu redukcji emisji z działań mających na celu zastąpienie dotychczasowych źródeł energii innymi, charakteryzującymi się mniejszą emisją CO<sub>2</sub>, opiera się na efekcie substytucji. Na podstawie dostępnych danych oszacowano potencjał wykorzystania niskoemisyjnych źródeł energii. Ponieważ energia pozyskana z tych źródeł zastąpi dotychczas wykorzystywaną energię wytwarzaną z paliw kopalnych, następuje efekt substytucji. w przypadku działań zmierzających do wykorzystania OZE zakłada się również, że efekt skali nie będzie przewyższał efektu redukcji wynikającego z podjętych działań.

Obliczenia wielkości emisji CO<sub>2</sub> przedstawiono w rozdziale 5.1. Metodologia inwentaryzacji dla PGN.

Dla celów określenia redukcji emisji CO<sub>2</sub> przyjęto następujące założenia:

- Kontynuację trendów gospodarczych zgodnie z prognozą PKB do roku 2030,
- Wielkości zużycia paliw i energii zgodnie z prognozą zawartą w Polityce Energetycznej Polski do roku 2030,
- Kontynuację obecnych trendów demograficznych,
- Wzrost natężenia ruchu zgodnie z metodologią prognoz natężenia ruchu GDDKiA.

W tabeli zestawiono efekt ekologiczny, koszty proponowanych działań, uzyskaną efektywność energetyczną – zysk energii finalnej dla gminy Stargard Szczeciński.

Tabela 30 Podsumowanie działań naprawczych - koszty, efekt ekologiczny, efektywność energetyczna<sup>147</sup>

Gmina	Efekt redukcji energii finalnej [MWh]	Efekt redukcji emisji MgCO <sub>2e</sub> względem roku bazowego 2013	Koszt [zł]
Gmina Stargard Szczeciński	4 525	3 765	22 873 000

Realizacja działań pozwoli na uzyskanie **2,85%** redukcji emisji dwutlenku węgla ekwiwalentnego w stosunku do emisji zinwentaryzowanej dla roku bazowego 2013. Szacowany efekt redukcji dla Gminy Stargard Szczeciński wyniesie **3 765 Mg CO<sub>2e</sub>**. Efekt wzrostu udziału energii pochodzącej z OZE wyniesie ok. 3,3%. Obliczony efekt dotyczy sektora budynków mieszkalnych, dlatego też ogólny efekt wzrostu udziału energii pochodzącej z OZE we wszystkich sektorach może być znacznie większy.

## 7.2. Możliwe do zastosowania rozwiązania, techniki oraz technologie

Niniejszy rozdział zawiera zestawienie możliwych do zastosowania rozwiązań, technik i technologii wraz z ich analizą efektywności rzeczowej, energetycznej, ekologicznej oraz ekonomicznej, a także oceną realności zastosowania w warunkach rynku polskiego i lokalizacji na terenie gminy.

### Wybrane rozwiązania w gospodarce niskoemisyjnej

Wśród technologii energetyki prosumenckiej wykorzystującej odnawialne źródła energii wyróżnia się następujący pakiet rozwiązań dla mieszkańców na potrzeby domowe:

- Produkcja ciepła:
  - pompy ciepła,
  - kolektory słoneczne,
  - kotły na biomasę.
- Produkcja energii elektrycznej:
  - małe elektrownie wiatrowe (mikrowiatraki),
  - mikrosystemy systemy fotowoltaiczne,
  - mikrosystemy kogeneracyjne na biogaz i biopłyny.

Poniżej scharakteryzowano pod względem techniki i technologii wyżej wymienione propozycje rozwiązań w gospodarce niskoemisyjnej.

### Pompy ciepła

Pompa ciepła jest urządzeniem, które odbiera ciepło z otoczenia – gruntu, wody lub powietrza – i przekazuje je do instalacji c.o. i c.w.u, ogrzewając w niej wodę, albo do instalacji wentylacyjnej ogrzewając powietrze nawiewane do pomieszczeń. Przekazywanie ciepła z zimnego otoczenia do znacznie cieplejszych pomieszczeń jest możliwe dzięki zachodzącym w pompie ciepła procesom termodynamicznym. Do napędu pompy potrzebna jest energia elektryczna. Jednak ilość pobieranej nią energii jest kilkakrotnie mniejsza od ilości dostarczanego ciepła. Pompy ciepła najczęściej odbierają ciepło z gruntu. Przez cały sezon letni powierzchnia gruntu chłonie energię słoneczną akumulując ją coraz głębiej, ilość zakumulowanego ciepła zależy oczywiście od pory roku. Aby odebrać ciepło niezbędny jest do tego wymiennik

<sup>147</sup>źródło: opracowanie własne

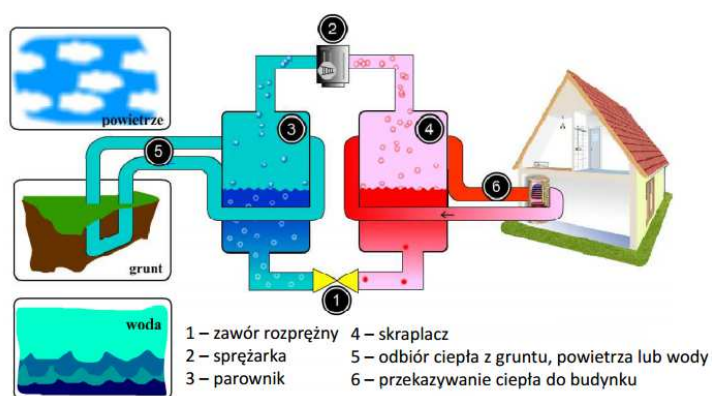


ciepła, który najczęściej wykonywany jest z długich rur z tworzywa sztucznego lub miedzianych powlekanych tworzywem. Przepływający nimi czynnik ogrzewa się od gruntu, który na głębokości ok. 2 m pod powierzchnią ma zawsze dodatnią temperaturę.

Stosowane są następujące rodzaje pomp:

- pompa grunt-woda odbiera energię z gruntu poprzez zakopane na odpowiednich głębokościach wymienniki ciepła (poziome, spiralne lub pionowe);
- pompa woda-woda odbiera energię z wód głębinowych. Woda krąży w systemie kilku studni głębinowych, jest zasysana ze studni czerpalnej podnoszona za pomocą pompy głębinowej i doprowadzana do pompy, a po schłodzeniu jest zrzucana do studni zrzutowej. Wymagana jest odpowiednia wydajność studni i odpowiednio czysta, nie agresywna chemicznie woda.
- pompa powietrze-woda pobiera energię z powietrza atmosferycznego. Służy głównie do podgrzewania (schłodzenia) powietrza wentylacyjnego. Jest efektywna przy temperaturze powietrza zewnętrznego powyżej  $-5^{\circ}\text{C}$ , zatem wymaga dodatkowego źródła ciepła w okresie największych mrozów.

Pompy ciepła działają najefektywniej w połączeniu z niskotemperaturowymi systemami grzewczymi, jak ogrzewanie ścienne czy podłogowe, które są zasilane temperaturą ok.  $35^{\circ}\text{C}$ . Przy modernizacji istniejącej instalacji należy wymienić także grzejniki. Poniżej przedstawiono schemat działania pompy ciepła.



Rysunek 17 Zasada działania pompy ciepła<sup>148</sup>

### **Względy energetyczne, ekologiczne i ekonomiczne**

Pompy ciepła są urządzeniami energooszczędnymi oraz proekologicznymi. Przez ich zastosowanie możemy zmniejszyć nie tylko koszty ogrzewania, ale również zredukować emisję trujących gazów.

Na podstawie przeprowadzonej analizy przez naukowców Politechniki Białostockiej, stwierdzono, że koszt wytworzenia 1 GJ energii cieplnej przez pompę ciepła jest niższy w porównaniu do eko-groszku, gazu ziemnego i oleju opałowego<sup>149</sup>.

Barierą ograniczającą powszechność stosowania pomp ciepła jest niewątpliwie wysoki koszt inwestycyjny, który kształtuje się w granicach około 50-70 tys.<sup>150</sup> i znacznie

<sup>148</sup> [www.zielonytelefon.eco.pl](http://www.zielonytelefon.eco.pl)

<sup>149</sup> Analiza techniczno-ekonomiczna wykorzystania pomp ciepła na przykładzie wybranego obiektu, Budownictwo i Inżynieria środowiska, Politechnika Białostocka, Zbigniew Karmowski, Piotr Rynkowski

przewyższa możliwości finansowe przeciętnej polskiej rodziny. Zwrot poniesionych nakładów finansowych od zakończenia inwestycji może nastąpić najwcześniej po około 16 latach. Niestety, dla wielu potencjalnych inwestorów to zbyt długi okres zwrotu kosztów. Pomimo, że pompy ciepła są jednymi z najlepszych źródeł energii odnawialnej, to koszty im towarzyszące zniechęcają potencjalnego inwestora.

Niemniej jednak przypadku wyczerpywania się źródeł tradycyjnych, w przyszłości mogą stać się podstawowym źródłem energii.

### **Kolektory słoneczne**

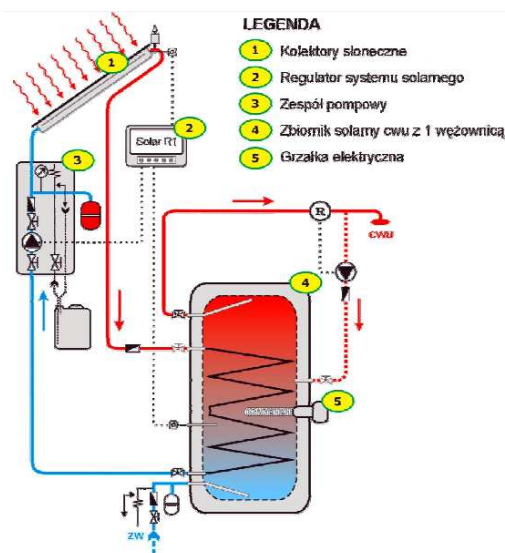
Sercem systemu solarnego jest kolektor słoneczny. w Polsce stosuje się dwa główne typy kolektorów: kolektory płaskie i rurowe (próżniowe). Oba typy różnią się budową co z kolei ma wpływ na ich sprawność oraz na cenę. Kolektory próżniowe charakteryzują się wyższą sprawnością niż kolektory płaskie. Dodatkowo można je montować na powierzchniach pionowych (np. na ścianie budynku) lub płasko na powierzchniach poziomych (np. na dachu). w przypadku kolektorów płaskich, dla naszej szerokości geograficznej należy montować je z kątem pochylenia wynoszącym od 35° do 45°C. Wszystkie rodzaje kolektorów należy montować od strony południowej, gdzie nasłonecznienie jest największe.

Zasada działania układu kolektorów słonecznych jest stosunkowo prosta. Słońce ogrzewa absorber kolektora i krążący w nim nośnik ciepła, którym zazwyczaj jest mieszanina wody i glikolu. Nośnik ciepła za pomocą pompy obiegowej (rzadziej grawitacyjnie) transportowany jest do dolnego wymiennika ciepła, gdzie przekazuje swoją energię cieplną wodzie. Regulator solarny włącza pompę obiegową w przypadku, gdy temperatura w kolektorze jest wyższa od temperatury w dolnym wymienniku. w przypadku gdy promieniowanie słoneczne nie wystarcza do nagrzania wody do wymaganej temperatury, to wówczas należy dogrzać ją przy wykorzystaniu konwencjonalnych źródeł energii. Przypadek ten pokazuje jedną z głównych wad układów wykorzystujących energię słoneczną, a mianowicie ich dużą zależność od zmiennych warunków pogodowych, co wprowadza konieczność równoległego stosowania układów opartych o energię konwencjonalną, które będą mogły wspomagać oraz w razie konieczności zastąpić energię słoneczną. Ponadto dla optymalnego wykorzystania energii słonecznej, powinno stosować się podgrzewacze zasobnikowe do magazynowania energii.

Poniżej zaprezentowano schemat typowej instalacji słonecznej do podgrzewania ciepłej wody użytkowej.

---

<sup>150</sup> Wykorzystanie pomp ciepła w budynkach jednorodzinnych, Budownictwo o zoptymalizowanym potencjale energetycznym, Politechnika Częstochowska, Lucjan Kurzak, Agnieszka Maciągowska, 2(12) 2013, s. 55-60



Rysunek 18 Schemat typowej instalacji słonecznej do podgrzewania ciepłej wody użytkowej<sup>151</sup>

### Względy energetyczne, ekologiczne i ekonomiczne

Stosowanie kolektorów słonecznych jest bardzo korzystne dla środowiska. Wykorzystanie energia słońca nie przyczynia się do emisji gazów cieplarnianych, nie powoduje żadnych zanieczyszczeń, nie pociąga za sobą produkcji odpadów.

Dostarczający 35 000 l ciepłej wody użytkowej kolektor słoneczny o powierzchni 6 m<sup>2</sup> pozwala zredukować roczną emisję<sup>152</sup>:

- dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>) o 1,5 t,
- dwutlenku siarki (SO<sub>2</sub>) o 12 kg,
- tlenków azotu o 5 kg
- pyłów o 2 kg.

Mazowiecka Agencja Energetyczna przeprowadziła analizę ekonomiczną dla instalacji składającej się z 3 kolektorów słonecznych o powierzchni 6m<sup>2</sup> wraz z niezbędną infrastrukturą. Wielkość instalacji odpowiada cztero- pięcioosobowej rodzinie.

Wyniki obliczeń dla wybranych przykładowych instalacji kolektorów słonecznych, w różnych wariantach inwestycji i rozwiązaniach technicznych kolektorów słonecznych, zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 31 Czas zwrotu instalacji kolektorów słonecznych<sup>153</sup>

Rodzaj kolektorów	Kolektory płaskie			Kolektory próżniowe		
Uzysk słoneczny [kWh/(m <sup>2</sup> rok)]	405			435		
Nakłady inwestycyjne [zł]	13 500			16 800		
System konwencjonalny	Energia elektryczna	Gaz ziemny	węgiel	Energia elektryczna	Gaz ziemny	węgiel
Cena nośnika energii	0,45 zł/kWh	2 zł/m <sup>3</sup>	524 zł/t	0,45 zł/kWh	2 zł/m <sup>3</sup>	524 zł/t
Roczne oszczędności [zł/rok]	1 128	607	290	1 150	619	296
Okres zwrotu (bez	12	22	46	15	28	59

<sup>151</sup> Analiza możliwości rozwoju produkcji urządzeń dla energetyki odnawialnej w Polsce dla potrzeb krajowych i eksportu Warszawa, listopad 2010 r., Instytut Energetyki Odnawialnej

<sup>152</sup> www.biomasa.org.pl

<sup>153</sup> Poradnik dla użytkowników instalacji słonecznych na Mazowszu, Mazowiecka Agencja Energetyczna

Rodzaj kolektorów	Kolektory płaskie			Kolektory próżniowe		
uwzgl. wzrostu cen) [lata]						
Okres zwrotu (z uwzgl. 10% wzrostu cen) [lata]	8	12	18	10	14	20
Okres zwrotu (z uwzgl. 10% wzrostu cen) [lata] i dotacji 3 tys.zł	7	11	16	8	12	18

Przy założeniu, że pierwotnie ogrzewano wodę tylko za pomocą energii elektrycznej, okres zwrotu nakładów inwestycyjnych będzie wynosił około 7 lat, a roczne oszczędności będą wynosiły ok. 1130 zł/rok. Dla gazu okres zwrotu nakładów to 11 lat i ok. 600 zł oszczędności rocznie, natomiast w przypadku ogrzewania wody za pomocą węgla okres zwrotu nakładów to 16 lat a roczne oszczędności to ok. 300 zł. z analizy wynika, że najwyższą opłacalność mają instalacje, w których podstawowym źródłem ciepła jest instalacja elektryczna, natomiast, najniższa opłacalność jest w przypadku ogrzewania węglem lub drewnem (także w przypadku ciepła sieciowego). Niemniej jednak, instalacje słoneczne w wielu przypadkach są opłacalne w sensie ekonomicznym. Okres zwrotu nakładu jest krótszy od okresu trwałości urządzenia, a koszt jednostki energii uzyskiwanej z kolektora jest niższy od kosztu jednostki energii z konwencjonalnego źródła ciepła. Wiele zależy również od rodzaju instalacji kolektorów słonecznych, ich zastosowania, przyjętego rozwiązania technicznego kolektora słonecznego, a także od jakości wykonania i montażu danej instalacji.<sup>154</sup>

### **Kotły na biomasę**

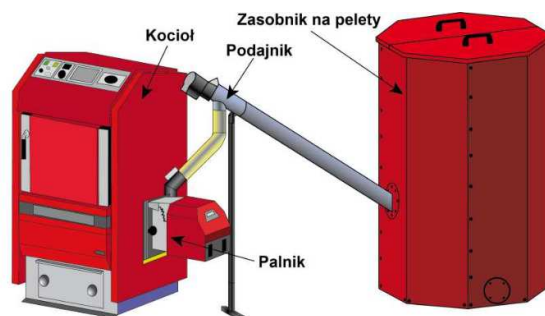
Kotły automatyczne na pelety (paliwo granulowane) i brykiety drzewne wyposażone są w automatyczny system podawania paliwa oraz doprowadzania powietrza do spalania. Nie wymagają stałej obsługi, mogą współpracować z automatyką pogodową. Paliwo umieszcza się w specjalnym zasobniku, skąd jest pobierane przez podajnik z napędem elektrycznym sterowany automatycznie w zależności od warunków atmosferycznych. Automatycznie steruje także wentylatorem dozującym powietrze do spalania. Paliwo uzupełnia się co kilka dni, tym rzadziej, im większy jest zasobnik.

Do ogrzewania domów jednorodzinnych najczęściej stosuje się biomasę w postaci stałej, czyli drewno i jego nieprzerobione odpady (wióry, zrębki, trociny) oraz przerobione odpady, w tym rośliny energetyczne (brykiety, pellet), a także słomę i zboża. Są wybierane przez osoby preferujące odnawialne formy energii do celów grzewczych. Drewno, jako produkt naturalny, nie zakłóca bilansu CO<sub>2</sub> w atmosferze i przy rosnących cenach nośników energii, stanowi atrakcyjną alternatywę. Możliwe są następujące rozwiązania:

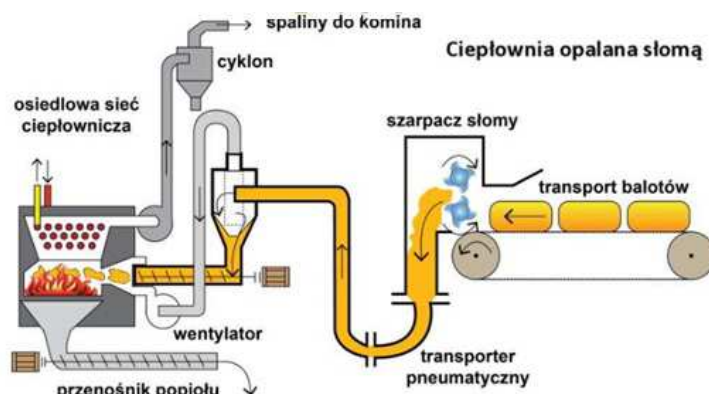
- kotły z górnym spalaniem osiągające sprawności ok 60-65%, w których można spalać nieprzerobione drewno;
- kotły z dolnym spalaniem osiągające sprawności ok 70-75%, które spalają biomasę oszczędniej, ponieważ mają wydłużony czas spalania;
- kotły z podajnikiem osiągające sprawność ok 75-82%, zwane są kotłami retortowymi. Wymagają one odpowiedniego paliwa, aby mogły być automatycznie transportowane, typu pellet lub drobny brykiety;
- kotły zgazowujące osiągające sprawność do 87% są przystosowane do spalania drewna oraz biomasy;
- kotły opalane słomą lub zbożem sprawdzają się przy ogrzewaniu budynków mieszkalnych oraz gospodarczych dla rolników.

<sup>154</sup> Poradnik dla użytkowników instalacji słonecznych na Mazowszu, Mazowiecka Agencja Energetyczna

Poniżej przedstawiono kocioł na pelet oraz schemat kotłowni na słomę.



Rysunek 19 Instalacja na pelety<sup>155</sup>



Rysunek 20 Schemat kotłowni na słomę<sup>156</sup>

### **Względy energetyczne, ekologiczne i ekonomiczne**

Paliwo w postaci biomasy jest nieszkodliwe dla środowiska: ilość dwutlenku węgla emitowana do atmosfery podczas jego spalania równoważona jest z ilością CO<sub>2</sub> pochłanianego przez rośliny, które odtwarzają biomasę w procesie fotosyntezy. Ogrzewanie biomasą staje się opłacalne - ceny biomasy są konkurencyjne na rynku paliw. Wykorzystanie biomasy pozwala zagospodarować nieużytki i spożytkować odpady<sup>157</sup>.

### **Małe elektrownie wiatrowe (mikrowiatraki)**

Energia wiatru jest jednym z najstarszych źródeł energii odnawialnej stosowanych przez człowieka. Obecnie największe turbiny wiatrowe mają moc nawet 7 MW, moc nominalna przydomowych, małych elektrowni wiatrowych nie przekracza 100 kW. Takie elektrownie mogą być przyłączone bezpośrednio do lokalnej sieci niskiego napięcia, mogą też pracować na sieć wydzieloną lub ogrzewać wodę. Najbardziej opłacalna może być współpraca elektrowni z lokalną siecią energetyczną.

Zasadniczym i wyróżniającym elementem elektrowni wiatrowej jest wirnik, który wychwytuje energię ruchu mas powietrza i przekształca ją w energię mechaniczną, która przekazywana jest wałem do prądnicy. Istnieje bardzo wiele konstrukcji wirników, jednak najpopularniejszy jest model o poziomej osi obrotu i trzech łopatkach, niemniej jednak istnieją również rozwiązania o pionowej osi obrotu. Konstrukcje wirników przedstawiono na kolejnych rysunkach.

<sup>155</sup> [www.zielonytelefon.eco.pl](http://www.zielonytelefon.eco.pl)

<sup>156</sup> [www.zielonytelefon.eco.pl](http://www.zielonytelefon.eco.pl)

<sup>157</sup> [www.biomasa.org](http://www.biomasa.org)



Rysunek 21 Turbiny o poziomej osi obrotu <sup>158</sup>



Rysunek 22 Turbiny o pionowej osi obrotu <sup>159</sup>

Zastosowania małych elektrowni wiatrowych obejmują obecnie trzy główne obszary<sup>160</sup>:

- **Systemy autonomiczne** (ang. OFF-GRID), nie podłączone do sieci elektroenergetycznej, co łączy się z koniecznością dostaw energii elektrycznej nie tylko w określonej ilości, lecz także jakości (napięcie i częstotliwość) oraz jej magazynowania (akumulatory elektrochemiczne, zasobniki gorącej wody i inne). Mogą również występować w postaci układów hybrydowych, tzn. zintegrowanych z innymi źródłami energii odnawialnej, np. z panelami fotowoltaicznymi. Schemat systemu automatycznego został przedstawiony na kolejnym rysunku.

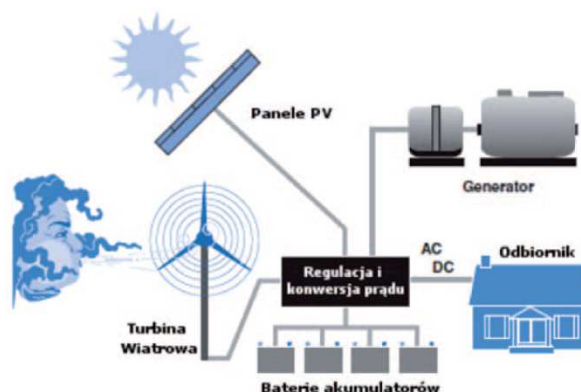
---

<sup>158</sup> Małoskalowe odnawialne źródła energii i mikroinstalacje, kolektory słoneczne, systemy fotowoltaiczne, małe elektrownie wiatrowe, Publikacja opracowany w Instytucie Energetyki Odnawialnej, lipiec 2012

<sup>159</sup> j.w.

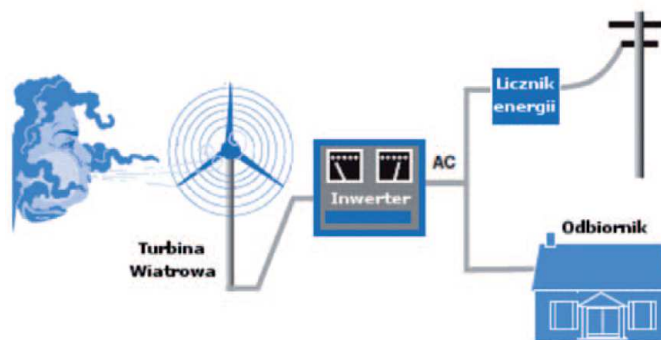
<sup>160</sup> j.w.





Rysunek 23 Automatyczny (wyspowy) system zasilania gospodarstwa domowego<sup>161</sup>

- **Systemy działające w ramach generacji rozproszonej** (ang. ON-GRID lub grid connected), połączone do większych systemów dystrybucji energii, gdzie operator systemu elektroenergetycznego przejmuje odpowiedzialność za ciągłość dostaw energii oraz jej parametry jakościowe. Taki system został przedstawiony na poniższym rysunku.



Rysunek 24 System zasilania gospodarstwa domowego zintegrowany z siecią energetyczną<sup>162</sup>.

### **Względy energetyczne, ekologiczne i ekonomiczne**

Niewątpliwą zaletą energetyki wiatrowej jest jej korzystny wpływ na środowisko naturalne, w szczególności wynikający z redukcji emisji zanieczyszczeń do atmosfery, w tym gazów cieplarnianych. Biorąc pod uwagę cały cykl życia urządzeń, począwszy od ich produkcji a skończywszy na recyklingu lub utylizacji, energetyka wiatrowa należy do najczystszych i kosztowo efektywnych zarazem technologii energetycznych. Rozwój tego sektora powoduje wyraźną redukcję kosztów zewnętrznych (środowiskowych), jakie należałoby ponieść przy wykorzystaniu konwencjonalnych technologii wytwarzania energii elektrycznej, a to w oczywisty sposób korzystnie oddziałuje na gospodarkę i społeczeństwo<sup>163</sup>.

W kolejnej tabeli zestawiono koszty dwóch typowych instalacji, z których pierwsza, o mocy 3 kW generuje energię na własne potrzeby inwestora (magazyn w ciepłej wodzie i akumulatorach), natomiast druga, o mocy 10 kW podłączona jest do sieci energetycznej.

<sup>161</sup> j.w.

<sup>162</sup> j.w.

<sup>163</sup> Wizja rozwoju energetyki wiatrowej w Polsce do 2020r., Instytut Energetyki Odnawialnej, Raport wykonany na zlecenie Polskiego Stowarzyszenia Energetyki Wiatrowej, Warszawa 2009 r.



Tabela 32 Wykaz kosztów urządzeń i prac montażowych dla instalacji przydomowej elektrowni wiatrowej<sup>164</sup>

Urządzenia	Moc instalacji	
	3 kW	10 kW
	Koszt [zł]	
Turbina wiatrowa	15 500	38 000
Kontroler ładowania	1 450	11 000
Akumulatory (OFF-GRID)	11 000	n/d
Grzałka zrzutowa (OFF-GRID)	1 100	n/d
Inwerter jednofazowy	3 200	n/d
Inwerter trójfazowy	n/d	15 000
Osprzęt elektryczny (+licznik energii elektrycznej jeśli instalacja ON-GRID)	900	4 150
Maszt na linkach odciągowych	3 000	n/d
Maszt wolnostojący	n/d	15 000
Fundament	n/d	3 000
Transport całej instalacji	n/d	1 000
<b>Prace montażowe</b>		
Wykonanie fundamentu	n/d	3 000
Posadownienie masztu na liniach odciągowych	2 650	n/d
Posadownienie masztu wolnostojącego	n/d	4 000
Przyłączenie elektrowni do sieci domowej (OFF-GRID)	500	n/d
Przyłączenie elektrowni do sieci elektroenergetycznej (ON-GRID)	n/d	1 200
<b>Sumaryczny koszt instalacji budowy elektrowni</b>	<b>39 300</b>	<b>95 350</b>
<b>Średni koszt 1 kW instalacji (tylko nakłady inwestycyjne)</b>	<b>13 100</b>	<b>9 535</b>

Z powyższej tabeli można wywnioskować, że istotny wpływ na ekonomikę inwestycji wywierają koszty magazynowania energii. Instalacja z własnym magazynem energii w postaci akumulatorów elektrochemicznych i/lub zasobnika ciepłej wody użytkowej z grzałką elektryczną, wykazuje o ponad 30% wyższe koszty jednostkowe, niż elektrownia podłączona do sieci energetycznej. Pomimo, że nakłady inwestycyjne przemawiają za budową elektrowni zintegrowanej z siecią energetyczną, w rzeczywistości niewielu inwestorów decyduje się na tego typu rozwiązania, ponieważ status producenta energii zobowiązuje do podjęcia szeregu ww. czynności, które powodują wysokie koszty operacyjne dla producenta energii.

### Mikrosystemy fotowoltaiczne

Ogniwa fotowoltaiczne są to półprzewodnikowe elementy, w których następuje bezpośrednia konwersja energii promieniowania słonecznego w energię elektryczną. Ogniwo fotowoltaiczne wytwarza energię dzięki zjawisku fotoelektrycznemu. Zaistnieć ono może między dwoma półprzewodnikami (jednego typu „p”, drugiego typu „n”), przedzielonymi barierą potencjału. Materiałem półprzewodnikowym najczęściej stosowanym do produkcji paneli PV jest krzem.

Moduły fotowoltaiczne (panele) są urządzeniami płaskimi i lekkimi. z powodzeniem mogą generować energię elektryczną dla gospodarstwa domowego lub rolnego po ich zainstalowaniu na dachu domu jednorodzinnego lub budynku gospodarczego.

Większe instalacje, z racji zajmowanej powierzchni, będą musiały być instalowane bezpośrednio na gruncie (instalacje wolnostojące).

Ponadto wytwarzanie energii elektrycznej odbywa się w sposób całkowicie bezgłośny, same urządzenia zaś nie powodują zanieczyszczenia środowiska naturalnego. Panele PV cechuje także mało skomplikowana budowa, a fakt, iż są one praktycznie bezobsługowe sprawia, że koszty eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej są znikome.

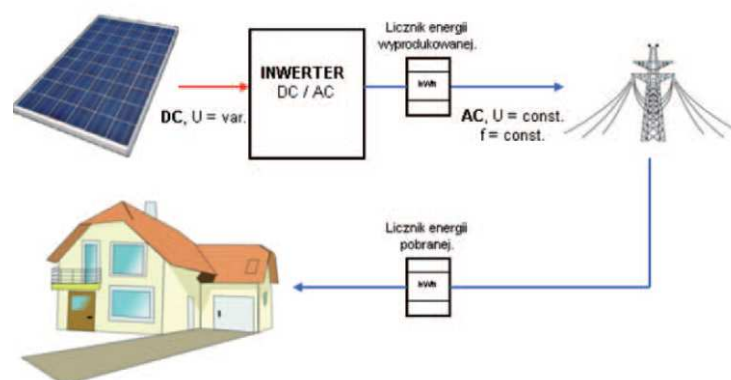
<sup>164</sup> Małoskalowe odnawialne źródła energii i mikroinstalacje, kolektory słoneczne, systemy fotowoltaiczne, małe elektrownie wiatrowe, Publikacja opracowana w Instytucie Energetyki Odnawialnej, lipiec 2012

Obecnie na rynku można spotkać ogromną różnorodność konstrukcji paneli fotowoltaicznych. Można podzielić je na cztery podstawowe grupy:

- Panele fotowoltaiczne z ogniw polikrystalicznych - są obecnie najbardziej popularne na rynku. Ich sprawność jest rzędu 12-14%. Cechują się przystępną ceną za jednostkę mocy (1 Wp). w wyglądzie zewnętrznym można wyraźnie dostrzec tworzące panel kryształy krzemu.
- Panele fotowoltaiczne z ogniw monokrystalicznych - każde ogniwo wykonane jest z pojedynczego kryształu krzemu. Cechują się wyższą sprawnością niż panele polikrystaliczne: 14-16%. Wyższa jest jednak też cena za jednostkę mocy niż w przypadku paneli polikrystalicznych.
- Panele fotowoltaiczne z krzemu amorficznego - osadza się cienkie warstwy krzemu na szkło. Jest to najoszczędniejszy sposób produkcji paneli PV, co za tym idzie, najkorzystniejsza jest relacja ceny za jednostkę mocy. Cechują się jednak stosunkowo niewielką sprawnością: 6-8%.
- Panele fotowoltaiczne z tellurku kadmu. Podobnie jak w panelach PV amorficznych, nakłada się cienką warstwę półprzewodnika (tutaj tellurku kadmu) na taflę szklaną. Są one znacznie tańsze niż panele wykonane z krzemu. Ich sprawność jest rzędu 11%. Obecnie są jeszcze dość rzadko spotykane w Polsce.

O typie instalacji decyduje końcowy sposób wykorzystania energii elektrycznej wyprodukowanej z paneli PV. Wyróżnić możemy trzy podstawowe typy instalacji

- przyłączane do sieci elektroenergetycznej (ang. ON-GRID)- w tym typie instalacji energia elektryczna z paneli fotowoltaicznych w postaci prądu stałego jest zamieniana przez inwerter na prąd zmienny o odpowiednich parametrach i następnie wykorzystywana na potrzeby pracy urządzeń domowych. Nadwyżki energii sprzedawane są do sieci energetycznej. Schemat instalacji ON-GRID przedstawia poniższy rysunek.

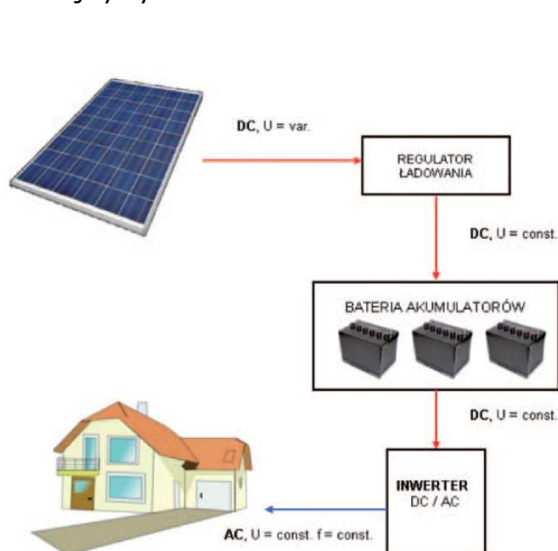


Rysunek 25 Schemat instalacji ON-GRID<sup>165</sup> (oznaczenia: DC- prąd stały, AC-prąd przemienny, U- napięcie, f-częstotliwość, var.-zmiennie, const.- stałe)

- nie przyłączane do sieci elektroenergetycznej (ang. OFF-GRID)- w tym typie instalacji energia elektryczna z paneli fotowoltaicznych w postaci prądu stałego jest zamieniana przez inwerter na prąd zmienny o odpowiednich parametrach i następnie wykorzystywana na potrzeby pracy urządzeń domowych. Nadwyżki energii poprzez regulator wykorzystywane są do ładowania akumulatorów w celu późniejszego

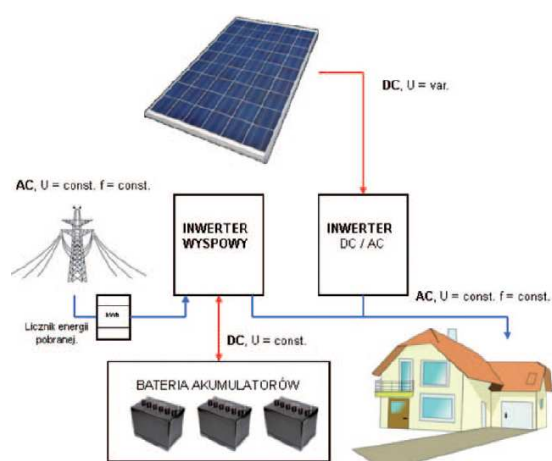
<sup>165</sup> Małoskalowe odnawialne źródła energii i mikroinstalacje, kolektory słoneczne, systemy fotowoltaiczne, małe elektrownie wiatrowe, Publikacja opracowany w Instytucie Energetyki Odnawialnej, lipiec 2012

wykorzystania zgromadzonej energii. Schemat instalacji OFF-GRID przedstawia kolejny rysunek.



Rysunek 26 Schemat instalacji OFF-GRID<sup>166</sup> (oznaczenia: DC- prąd stały, AC-prąd przemienny, U- napięcie, f-częstotliwość, var.-zmienne, const.- stałe)

- systemy mieszane- przedstawione na poniższym rysunku.



Rysunek 27 Schemat instalacji mieszanej<sup>167</sup> (oznaczenia: DC- prąd stały, AC-prąd przemienny, U- napięcie, f-częstotliwość, var.-zmienne, const.- stałe)

### Względy energetyczne, ekologiczne i ekonomiczne

Stosowanie ogniw fotowoltaicznych jest bardzo korzystne dla środowiska. Wykorzystywanie energii Słońca nie powoduje emisji żadnych zanieczyszczeń.

W poniższej tabeli przedstawiono przykładowe koszty zakupu (netto) dla dwóch wariantów: elektrowni o mocy 3 kWp w wariantcie OFF-GRID, montowanej na dachu budynku oraz wolnostojącej elektrowni o mocy 10 kWp w wariantcie ON-GRID.

<sup>166</sup> Małoskalowe odnawialne źródła energii i mikroinstalacje, kolektory słoneczne, systemy fotowoltaiczne, małe elektrownie wiatrowe, Publikacja opracowany w Instytucie Energetyki Odnawialnej, lipiec 2012  
<sup>167</sup> j.w.

Tabela 33 Zestawienie kosztów netto zakupu elektrowni PV o mocy 3 kW i 10 kW<sup>168</sup>

Urządzenia	Moc instalacji	
	3 kW	10 kW
	Koszt [zł]	
Panele PV	12 672	42 240
Kontroler ładowania (OFF-GRID)	450	n/d
Akumulatory (OFF-GRID)	1200	n/d
Inwerter	6 033	14 870
Osprzęt elektryczny (+licznik energii elektrycznej, jeśli instalacja ON-GRID)	880	4 150
fundament	n/d	126
Konstrukcja do montażu PV na dachu	1 957	n/d
Konstrukcja do montażu PV na gruncie	n/d	8 700
Transport paneli PV, urządzeń pomocniczych i zestawów montażowych	200	420
<b>Instalacja</b>		
Wykonanie fundamentu	n/d	300
Wykonanie konstrukcji dachowej i montaż paneli	2 610	n/d
Wykonanie konstrukcji gruntowej i montaż paneli	n/d	13 050
Przyłącze elektrowni PV do sieci domowej (OFF-GRID)	650	n/d
Przyłącze elektrowni PV do sieci elektroenergetycznej (ON-GRID)	n/d	1 219

Koszt zakupu urządzeń elektrowni fotowoltaicznej zależy w sposób ścisły od wybranej mocy i wariantu przyłączeniowego elektrowni. Stałym elementem będzie koszt zakupu paneli PV, inwertera sieciowego oraz niezbędnego osprzętu elektrycznego. w przypadku chęci sprzedaży energii do sieci, należy ponadto nabyć licznik energii elektrycznej zgodny z co raz powszechniejszym wymogiem instalowania inteligentnych liczników stawianym lokalnym przedsiębiorstwom energetycznym. w wariantcie OFF-GRID konieczne będzie nabycie kontrolera ładowania oraz akumulatorów.

### **Mikrosystemy kogeneracyjne na biogaz i biopłynny**

Kogeneracja (także skojarzona gospodarka energetyczna lub CHP – Combined Heat and Power) jest to proces technologiczny jednoczesnego wytwarzania energii elektrycznej i użytkowego ciepła w elektrociepłowni. Ze względu na mniejsze zużycie paliwa, zastosowanie kogeneracji daje duże oszczędności ekonomiczne i jest korzystne pod względem ekologicznym – w porównaniu z odrębnym wytwarzaniem ciepła w klasycznej ciepłowni i energii elektrycznej w elektrowni kondensacyjnej. Odmianą kogeneracji jest mikrokogeneracja.

W odróżnieniu od elektrowni wiatrowych czy fotowoltaicznych, instalacje kogeneracyjne wymagają zasilania paliwem. Wśród instalacji mikrokogeneracyjnych zasilanymi biomasą można wyróżnić<sup>169</sup>:

- Agregaty kogeneracyjne na biopaliwa płynne, w tym zwłaszcza na biodiesel, oleje roślinne (gł. olej rzepakowy) z zastosowaniem silników

<sup>168</sup> Małoskalowe odnawialne źródła energii i mikroinstalacje, kolektory słoneczne, systemy fotowoltaiczne, małe elektrownie wiatrowe, Publikacja opracowana w Instytucie Energetyki Odnawialnej, lipiec 2012

<sup>169</sup> Energetyka prosumencka możliwości i korzyści dla odbiorcy końcowego, Instytut im. E.Kwiatkowskiego, Warszawa 2013

wewnętrznego spalania typu Diesla, Otto, zewnętrznego spalania typu Stirlinga, a także układów ORC.

- Mikrobiogazownie, zasilane różnego rodzaju substratami pochodzenia rolniczego (np. gnojowica, kiszonka kukurydzy), poddawane fermentacji beztlenowej w specjalnych komorach, podczas której wydziela się biogaz, stanowiący właściwe paliwo dla układu kogeneracyjnego.

### **Układy kogeneracyjne na biopaliwa płynne**

Standardowe wyposażenie systemów kogeneracyjnych na biopłyny obejmuje:

- kogeneracyjny agregat prądotwórczy,
- kocioł odzyskowy pozwalający wykorzystać ciepło z wyprowadzanych spalin,
- wymienniki pozwalające odzyskać ciepło z układów chłodzenia,
- niezbędne instalacje pomocnicze (zbiorniki paliwa, chłodnice oleju i powietrza do spalania i wentylacji, układy odprowadzania spalin i wody gorącej i inne).

Czas pracy w ciągu roku małych agregatów na biopaliwa jest często ograniczony możliwością wykorzystania ciepła na potrzeby grzewcze i, aby gwarantował zachowanie rentowności na potrzeby indywidualnych gospodarstw domowych, powinien wynosić min. 2 500 h/rok, natomiast dla gospodarstw rolnych eksploatacja tych urządzeń jest opłacalna, jeżeli funkcjonują minimum 5 000-6 000 h w ciągu roku. Miejsce zastosowywania determinuje w znacznym stopniu dobór właściwego urządzenia w zakresie parametrów jego wykorzystania, jak i mocy zainstalowanej. Głównym kosztem eksploatacyjnym dla układów kogeneracyjnych na biopłyny jest zakup paliw pochodzenia roślinnego.

### **Mikrobiogazownie**

Przy stworzeniu odpowiednich warunków ekonomiczno-prawnych, wysoko oceniany potencjał produkcji biogazu rolniczego w Polsce jest możliwy do wykorzystania przez inwestorów małych instalacji, zlokalizowanych przy średniej wielkości gospodarstwach rolnych o powierzchni min. 50 ha i obsadzie zwierząt 100 DJP.

#### Względy energetyczne, ekologiczne i ekonomiczne

Biodiesel posiada następujące zalety ekologiczne<sup>170</sup>:

- Paliwo estrowe praktycznie nie zawiera związków siarki- spaliny zawierają małą ilość SO<sub>2</sub>,
- Obniżona emisja CO i HC (do 40 %),
- Obniżona emisja cząstek stałych od 10 do ok 60%,
- Obniżona emisja CO<sub>2</sub> (częściowe lub pełne zamknięcie łańcucha obiegu CO<sub>2</sub>).

Do wad należy wyższa emisja aldehydów oraz zwiększona emisja związków azotu o ok. 17%.

### **PODSUMOWANIE- ANALIZA EFEKTYWNOŚCI RZECZOWEJ, ENERGETYCZNEJ I EKOLOGICZNEJ ORAZ EKONOMICZNEJ**

Istnieje wiele możliwości produkcji ciepła i energii elektrycznej w warunkach domowych. Każdy z wymienionych wyżej sposobów ogrzewania ma zalety i wady.

---

<sup>170</sup> [www.zielonytelefon.eco.pl](http://www.zielonytelefon.eco.pl)

Przy podejmowaniu decyzji o wyborze najodpowiedniej instalacji należy mieć na względzie możliwości techniczne danej instalacji, przykładowo:

- przy instalacji pompy ciepła nie należy stosować kolektora słonecznego, ponieważ instalacja pompy ciepła zapewnia również ciepłą wodę użytkową,
- kolektor słoneczny zapewnia ciepłą wodę użytkową tylko między kwietniem a wrześniem,
- pompy ciepła powinny być zawsze skorelowane z nisko temperaturowym ogrzewaniem podłogowym w całym domu, tylko wówczas mają one niewątpliwie ogromny sens.

Technologie OZE, także mikroinstalacje są skuteczną metodą redukcji emisji gazów cieplarnianych (wyrażonych ekwiwalentem CO<sub>2</sub>). Dotyczy to zarówno sytuacji, gdy mikroinstalacja OZE zastępuje energię elektryczną z sieci ogólnokrajowej, wytwarzanej w dalszym ciągu niemalże w 90% w wysokoemisyjnych elektrowniach na paliwa kopalne, jak i sytuacji, gdy mikroinstalacja OZE zastępuje lokalne źródło energii (zazwyczaj ciepła) na węgiel kamienny lub gaz.

Niemniej jednak, biorąc pod uwagę mikrogenerację, największy udział w redukcji emisji CO<sub>2</sub> mają kotły na biomasę (66%) i kolektory słoneczne (20%), w dalszej kolejności pompy ciepła i systemy fotowoltaiczne (po ok 6-7%)<sup>171</sup>.

Przed podjęciem decyzji o inwestycji w mikroinstalacje, potencjalni inwestorzy przyjmują założenia co do wzrostu cen paliw i energii oraz liczą okresy zwrotu nakładów. Trwałość mikroinstalacji zwykle liczona jest na 20 lat, niemniej jednak trudno jest przewidzieć skalę wzrostu cen energii dla najmniejszych odbiorców np. 10 lat do przodu. w ostatnich latach roczny wzrost cen energii z uwzględnieniem inflacji wyniósł 7%. Takie założenie przyjęli autorzy publikacji pt. Krajowy Plan Rozwoju Mikroinstalacji Odnawialnych Źródeł Energii do 2020 roku. Poniższa tabela prezentuje jak kształtują się okresy zwrotu nakładów inwestycyjnych na mikroinstalacje do produkcji ciepła i energii elektrycznej.

*Tabela 34 Proste okresy zwrotu nakładów na inwestycje w mikroinstalacje i małe instalacje OZE<sup>172</sup>*

Mikroinstalacje OZE	Zakres mocy		
	Poniżej 10 kW	10-40 kW	Powyżej 40kW
Mikroinstalacje OZE- produkcja energii elektrycznej Okres zwrotu przy net-meteringu (bez magazynowania energii, 30% konsumpcji własnej)			
Instalacje fotowoltaiczne	18,3	14,9	14,2
Małe elektrownie wiatrowe	>20	19,0	13,5
Mikrobiogazownie	b.d.	>20	13,9
Układ kogeneracyjny na biopłyny	>20	14,5	11,8
Mikroinstalacje OZE- produkcja ciepła Okres zwrotu w stosunku do kotła gazowego			
Geotermalne pompy ciepła	>20	17,9	16,8
Instalacje kolektorów słonecznych	17,2	15,2	13,2
Małe automatyczne kotły na biomasę	11,2	11,1	10,2

Analizy prowadzą do wniosku, że mikroinstalacje OZE, szczególnie te najmniejsze, o mocy poniżej 10kW, mają często okres zwrotu powyżej 10 lat, a czasami nawet powyżej 20 lat. w tym drugim przypadku niemożliwy jest pełny zwrot nakładów

<sup>171</sup> Energetyka prosumencka możliwości i korzyści dla odbiorcy końcowego, Instytut im. E.Kwiatkowskiego, Warszawa 2013

<sup>172</sup> Krajowy Plan Rozwoju Mikroinstalacji Odnawialnych Źródeł Energii do 2020 roku – synteza, Instytut Energetyki Odnawialnej we współpracy z członkami i partnerami Związku Pracodawców Forum Energetyki Odnawialnej, Warszawa 2013 r



w okresie trwałości mikroinstalacji bez jakiegokolwiek systemu wsparcia. z kolei przeprowadzone badania opinii publicznej oraz preferencji konsumenckich wykazują, że indywidualni inwestorzy oczekivaliby okresu zwrotu poniżej 10 lat, a w zdecydowanej większości poniżej 5 lat<sup>173</sup>.

### **Ocena realności zastosowania oze w warunkach rynku polskiego i lokalizacji na terenie szczecińskiego obszaru metropolitalnego**

Wyczerpywanie się zasobów paliw kopalnych oraz konieczność ograniczania emisji dwutlenku węgla sprawiają, że rośnie zainteresowanie odnawialnymi źródłami energii (OZE): energią słoneczną, wiatrową, wodną, geotermalną i energią zawartą w biomasie. Zasoby te mogą służyć zarówno do wytwarzania energii elektrycznej, jak i ciepła.

Potencjał energetyczny jest pojęciem umownym, różnie interpretowanym przez poszczególnych naukowców. Istnieją duże różnice pomiędzy potencjałem teoretycznym (tzn. całkowitą sumą dostępnej energii z danego źródła), a potencjałem technicznym (tzn. wielkością energii, którą można wyprodukować dzięki zastosowaniu odpowiednich rozwiązań technologicznych), czy też potencjałem rynkowym, przy określeniu którego bierze się pod uwagę ekonomiczny sens danego przedsięwzięcia.

Wykonane na zlecenie Ministerstwa Gospodarki Studium oceniające możliwość wykorzystania OZE w poszczególnych branżach energetyki odnawialnej wskazuje, że wykorzystujemy jedynie 17% zasobów, które nadają się do wykorzystania w sposób ekonomicznie uzasadniony. Dowodzi ono, iż w Polsce istnieje znaczny niewykorzystany potencjał odnawialnych źródeł energii.

Województwo zachodniopomorskie jest regionem o bogatym potencjale odnawialnych źródeł energii. w kolejnej części rozdziału przedstawiono ocenę realności zastosowania odnawialnych źródeł energii w skali kraju oraz na terenie województwa zachodniopomorskiego, w tym uwzględniając teren Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego.

### **Biomasa**

W Polsce potencjał techniczny biopaliw szacuje się na około 684,6 PJ w skali roku, z czego najwięcej – 407,5 PJ - przypada na biopaliwa stałe. Ich zasoby składają się z nadwyżek biomasy pozyskiwanych w:

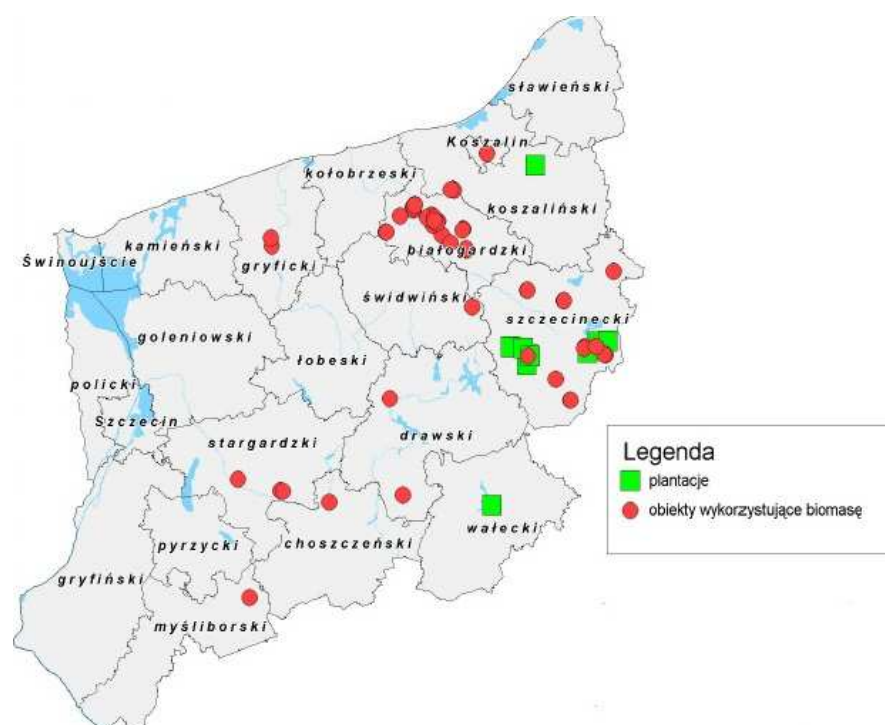
- rolnictwie – 195 PJ
- leśnictwie – 101 PJ
- sadownictwie – 57,6 PJ oraz z
- odpadów przemysłu drzewnego – 53,9 PJ.

Północna i zachodnia Polska dysponuje dużym potencjałem biomasy stałej ze względu na nadwyżki słomy w gospodarstwach rolnych, również północne, lecz także północno-wschodnie i północno-zachodnie rejony kraju posiadają największe możliwości wykorzystania biogazu z odpadów zwierzęcych.

Wykorzystanie i produkcja biomasy w województwie zachodniopomorskim przedstawione zostało na kolejnym rysunku.

---

<sup>173</sup> Krajowy Plan Rozwoju Mikroinstalacji Odnawialnych Źródeł Energii do 2020 roku – synteza, Instytut Energetyki Odnawialnej we współpracy z członkami i partnerami Związku Pracodawców Forum Energetyki Odnawialnej, Warszawa 2013 r.



Rysunek 28 Wykorzystanie i produkcja biomasy w województwie zachodniopomorskim<sup>174</sup>

Według analizy Instytutu Energetyki Odnawialnej, województwo zachodniopomorskie posiada aktualnie jedną z większych nadwyżek słomy w Polsce (5-tą co do wielkości). Oszacowana nadwyżka 456 tys. ton słomy rocznie odpowiada 665 GWh energii elektrycznej, które można uzyskać spalając ją w układach kogeneracyjnych, przy założeniu dolnej wartości opałowej 15 MJ na kg suchej słomy. Jednakże dotychczasowe doświadczenia wskazują na ostrożne podejście przedsiębiorstw energetycznych do wykorzystania słomy w kogeneracji i wydaje się, że powinna ona raczej być wykorzystywana lokalnie do produkcji ciepła<sup>175</sup>.

### **Energia wody**

Nasz kraj nie posiada zbyt dobrych warunków do rozwoju energetyki wodnej. Co prawda to właśnie woda dostarcza nam najwięcej energii elektrycznej spośród wszystkich odnawialnych źródeł energii, jednak jej zasoby są wykorzystywane zaledwie w 11%. Polskie hydroenergetyczne zasoby techniczne wynoszą 13,7 tys. GWh na rok, z czego ponad 45% przypada na Wisłę.

Energia wody może być wykorzystywana na różne sposoby. Wspólną zaletą elektrowni wodnych jest to, że koszty ich użytkowania są niskie a wspólną wadą fakt, iż niewiele jest miejsc odpowiednich dla ich lokalizacji. Wykorzystaniu energii wód śródlądowych najbardziej sprzyjają tereny górskie, umiejscowienie elektrowni na równinie wymaga zaś budowy dużej zapory, co nie pozostaje bez wpływu na środowisko naturalne i życie mieszkańców danego obszaru. Trudno jest znaleźć także wybrzeże morskie o falach wystarczająco silnych, by można było wykorzystać ich energię, najtrudniej zaś o dobrą lokalizację dla wykorzystania energii pływów morskich: odpowiednia różnica między przyływem a odpływem występuje tylko w 20 punktach globu.

<sup>174</sup> Urząd Marszałkowski Województwa Zachodniopomorskiego, Energia odnawialna w województwie zachodniopomorskim koncepcje współpracy

<sup>175</sup> Potencjał energetyki wiatrowej i biomasy w województwie zachodniopomorskim do roku 2020/2030, Instytut Energetyki Odnawialnej, Raport wykonany na zlecenie Polskiego Stowarzyszenia Energetyki Wiatrowej, Warszawa, 2011





Rysunek 30 Mapa poglądowa- warunki słoneczne na obszarze Polski<sup>178</sup>

W Polsce najlepsze warunki do wykorzystania energii słonecznej występują: w części województwa lubelskiego, obejmującej większość dawnych województw chełmskiego i zamojskiego (ponad 1048 kWh/m<sup>2</sup>/rok, wschodni kraniec Lubelskiego charakteryzuje się też rekordowym w skali kraju średnim usłonecznieniem – 1650 godzin rocznie), na południowych krańcach województwa podlaskiego oraz na wyróżniającym się atmosferą o szczególnie dużej przezroczystości dla promieniowania Wybrzeżu Środkowym i Wybrzeżu Szczecińskim. Warunki helioenergetyczne panujące na Wybrzeżu Gdańskim nie są już aż tak dobre ze względu na wiejące tam często silne wiatry. w centralnej Polsce, na terenie około połowy kraju napromieniowanie słoneczne wynosi od 1022 do 1048 kWh/m<sup>2</sup> rocznie, zaś południowa, wschodnia i północna część Polski otrzymują 1000 i mniej kWh/m<sup>2</sup>/rok. Napromieniowanie słoneczne przypadające na północne krańce Polski jest o około 9% mniejsze od napromieniowania docierającego do krańców południowych.

Cechą charakterystyczną zasobów helioenergetycznych Polski jest ich wybitnie nierównomierne rozłożenie w ciągu roku: sezon letni gromadzi 23%, a półrocze letnie średnio 77% całorocznego promieniowania słonecznego.

### **Energia wiatru**

Polska należy do krajów średnio zasobnych w energię wiatru. Wykorzystując jej potencjał nasz kraj mógłby pokryć 17% zapotrzebowania na energię elektryczną.

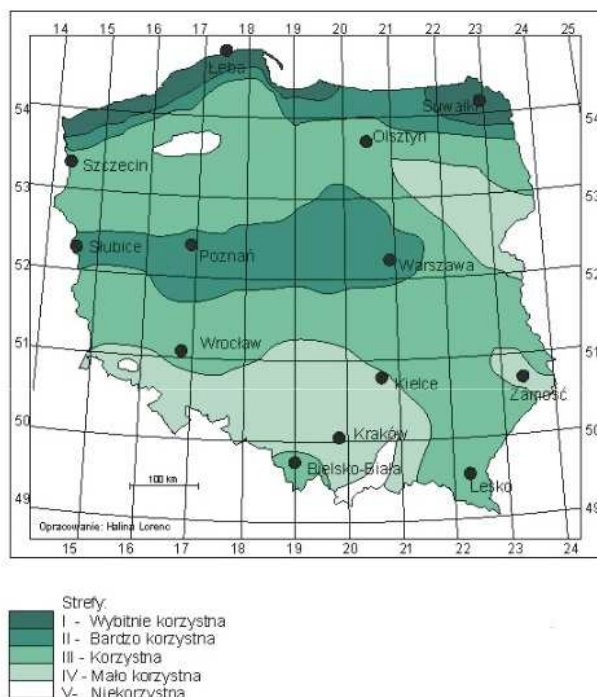
Odpowiednie warunki do wykorzystania energii wiatru istnieją na 1/3 powierzchni naszego kraju. Według danych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej (IMGW) na obszarze 60 tys. km<sup>2</sup>, czyli na około 30% terytorium kraju średnia prędkość wiatru przekracza 4m/s. Poza tym obszarem, odpowiednie warunki do lokalizacji farm wiatrowych istnieją na powierzchni 30 tys. km<sup>2</sup>.

Potencjał techniczny energii wiatru wiąże się przede wszystkim z przestrzennym rozmieszczeniem terenów otwartych (o niskiej szorstkości podłoża i bez obiektów zaburzających przepływ powietrza). Tereny takie to w przeważającej mierze tereny użytków rolnych, których w województwie zachodniopomorskim jest 1,1 mln hektarów, co stanowi ok. 49% powierzchni. Istniejące dla Polski mapy warunków wiatrowych zwykle znacząco różnią się między sobą i budzą niekiedy kontrowersje,

<sup>178</sup> Mazowiecka Agencja Energetyczna

jednakże w przypadku województwa zachodniopomorskiego są zdecydowanie zgodne i wskazują na wyjątkowo dobre warunki wiatrowe. Analiza Instytutu Energetyki Odnawialnej wykazała, że ponad 90% terenów użytków rolnych w województwie zachodniopomorskim nadaje się do technicznego wykorzystania na potrzeby energetyki wiatrowej.

Poniżej przedstawiono mapę poglądową strefy energetycznej wiatru w Polsce.



Rysunek 31 Mapa poglądowa - strefy energetyczne wiatru w Polsce<sup>179</sup>

Najlepsze warunki wiatrowe w Polsce panują na północnych krańcach kraju, gdzie średnia roczna prędkość wiatru na wysokości ponad 50 m waha się od 5,5 do 7,5 m/s. Pierwsze farmy wiatrowe zaczęły tam powstawać już na początku lat 90. Najbardziej sprzyjające wykorzystaniu energii wiatru tereny to wyspa Uznam, wybrzeże Bałtyku od Świnoujścia po Gdańsk, Pobrzeże Kaszubskie i Suwalszczyzna. Dobre warunki wiatrowe panują na Nizinie Mazowieckiej, w centralnej Wielkopolsce, w Beskidzie Śląskim i Żywieckim, w Bieszczadach, na Pogórzu Dynowskim i we wschodniej części Doliny Sandomierskiej. Niekorzystne warunki wiatrowe panują w prawie całej wyżynnej części kraju.

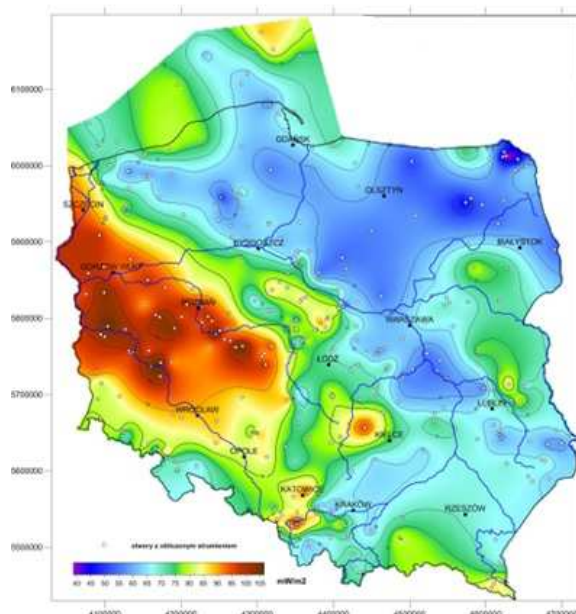
### **Energia wnętrza Ziemi**

W Polsce zasoby geotermalne znajdują się pod powierzchnią 80% terytorium, ich eksploatacja nie jest jednak łatwa. Zakłady geotermalne pracują w Zakopanem, w Przycach k. Szczecina, w Uniejowie i w Mszczonowie k. Warszawy, zaś źródła geotermalne są wykorzystywane w wielu uzdrowiskach, m.in. takich jak Bukowina Tatrzańska, Cieplice, Duszniki Zdrój, Łądek Zdrój, Ustroń, Konstancin i Ciechocinek.

Poniższa mapa przedstawia warunki geotermalne na obszarze Polski.

<sup>179</sup> Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej





Rysunek 32 Mapa gęstości ziemskiego strumienia ciepłego dla obszaru Polski<sup>180</sup>

W województwie zachodniopomorskim zasoby dyspozycyjne energii geotermalnej, najbardziej perspektywiczne do wykorzystania na cele ciepłownicze, są skupione w okolicach Stargardu Szczecińskiego, Dobrzan i Chociwła. w tym rejonie jednostkowe zasoby dyspozycyjne przyjmują wartości ponad 35 MJ/m<sup>2</sup>.

Pomimo znacznych zasobów geotermalnych w woj. zachodniopomorskim, wykorzystanie energii geotermicznej jest niewielka. Dostępne zasoby geotermalne odznaczają się temperaturami, które czynią je bardzo mało atrakcyjnymi z punktu widzenia wytwarzania energii elektrycznej. Obecnie zasobów energii geotermalnej w województwie nie wykorzystuje się do produkcji energii elektrycznej, tylko do celów ciepłowniczych<sup>181</sup>.

### 7.3. System realizacji PGN

#### 7.3.1. ANALIZA RYZYK REALIZACJI PLANU

W niniejszym rozdziale wykorzystana zostanie jedna z najpopularniejszych, a zarazem najskuteczniejszych metod analitycznych stosowanych we wszystkich obszarach planowania strategicznego - analizę SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats). Analiza SWOT jest podstawą do zidentyfikowania i sformułowania podstawowych problemów i zagadnień strategicznych. Jest ona efektywną metodą identyfikacji słabych i silnych stron gminy oraz badania szans i zagrożeń, jakie przed nim stoją w ramach realizacji zadań wynikających z projektu PGN.

<sup>180</sup> Państwowy Instytut Geologiczny

<sup>181</sup> Program rozwoju sektora energetycznego w województwie zachodniopomorskim do 2015 r. z częścią prognostyczną do 2030 r



Tabela 35 Analiza SWOT gminy Stargard Szczeciński<sup>182</sup>

	<b>MOCNE STRONY</b>	<b>SŁABE STRONY</b>
<b>WEWNĘTRZNE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwości produkcji energii w oparciu o OZE (dobre warunki do eksploatacji wód geotermalnych, do pozyskiwania biomasy).</li> <li>• Duży potencjał energetyczny dla budowy farm wiatrowych.</li> <li>• Budowa Zakładu Termicznego Unieszkodliwiania Odpadów dla SOM – EcoGeneratora będącego źródłem energii elektrycznej i ciepłej.</li> <li>• Budowa Zakładu Termicznego Unieszkodliwiania Odpadów dla SOM, który przyczyni się do znacznego usprawnienia systemu gospodarowania odpadami na terenie gminy oraz Instalacji Mechaniczno-biologicznego Unieszkodliwiania Odpadów ZZO Stargard Szczeciński.</li> <li>• Zaangażowanie jednostek samorządowych na terenie gminy w promowaniu racjonalnego gospodarowania energią i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.</li> <li>• Determinacja gminy w zakresie realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej.</li> <li>• Planowane inwestycje gminy w zakresie efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE.</li> <li>• lepszy wizerunek władz samorządowych w oczach mieszkańców,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niewystarczająca infrastruktura techniczna – sieć kanalizacyjna, gazociągowa,</li> <li>• Zły stan techniczny dróg,</li> <li>• Infrastruktura okołodrogowa – chodniki, oświetlenie, organizacja ruchu</li> <li>• Niska świadomość ekologiczna mieszkańców</li> <li>• Brak Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego</li> <li>• Słabo rozwinięte powiązania transportowe między gminami tworzącymi SOM.</li> <li>• Brak sprawnego systemu komunikacji miejskiej w obrębie gminy.</li> <li>• Systematyczny wzrost liczby samochodów i komunikacji indywidualnej przyczyniający się do emisji zanieczyszczeń i hałasu.</li> <li>• Brak zintegrowanego systemu sieci ścieżek rowerowych na terenie gminy, istniejące ścieżki pełnią funkcję rekreacyjną, w niewielkim zaś stopniu komunikacyjną.</li> <li>• Duży stopień zanieczyszczenia powietrza na terenie gminy (emisja niska z ogrzewania mieszkań, jak i emisja ze źródeł przemysłowych i transportu samochodowego).</li> <li>• Niedostateczna liczba zakładów gospodarowania odpadami; wśród stosowanych metod zagospodarowania odpadów komunalnych nadal dominuje składowanie niesegregowanych odpadów na składowiskach; na nielicznych obiektach prowadzi się odzysk surowców wtórnych.</li> <li>• Brak dobrze funkcjonujących systemów selektywnego zbierania i odbierania odpadów ulegających biodegradacji oraz niebezpiecznych, powstających w gospodarstwach domowych; selektywna zbiórka odpadów ogranicza się jedynie do odzysku opakowań.</li> <li>• Wciąż niska świadomość społeczna dotycząca racjonalnego wykorzystania energii i źródeł odnawialnych.</li> <li>• Wzrost zużycia energii elektrycznej w poszczególnych grupach odbiorców.</li> <li>• Intensywny przyrost liczby pojazdów poruszających się w obrębie SOM.</li> <li>• Niewystarczające zaplecze wyspecjalizowanej kadry do koordynacji realizacji PGN.</li> <li>• Słaby rozwój kogeneracji- źródeł wytwarzających energię elektryczną i ciepło w skojarzeniu na lokalnych rynkach energii</li> </ul>

<sup>182</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentów strategicznych

ZEWNIĘTRZNE	SZANSE	ZAGROŻENIA
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systematyczny rozwój sieci dróg rowerowych.</li> <li>• Dzięki zmniejszeniu emisji poprawa powietrza na terenie gminy,</li> <li>• Wyraźne oszczędności w budżecie gminy, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej a także innych mediów,</li> <li>• Regulacje prawne (na poziomie UE) wymuszające stosowanie alternatywnych źródeł energii.</li> <li>• Wymagany wzrost udziału energii odnawialnej w skali kraju do 15% w końcowym zużyciu energii w roku 2020 (według wymogów UE).</li> <li>• Dostępność funduszy unijnych ukierunkowanych na opracowanie i wdrożenie pro-ekologicznych oraz energooszczędnych rozwiązań w zakresie infrastruktury i gospodarki.</li> <li>• Wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji w skali europejskiej i krajowej.</li> <li>• Rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność (np. tanie świetlówki energooszczędne).</li> <li>• Możliwości wsparcia przez Państwo i UE inwestycji związanych z OZE, termomodernizacją, rozwojem infrastruktury.</li> <li>• Rosnąca świadomość odbiorców w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, coraz większy nacisk z tym związany na zużycia energii.</li> <li>• Rosnące zapotrzebowanie ze strony użytkowników energii na działania proefektywnościowe.</li> <li>• Większa dbałość o ochronę środowiska naturalnego .</li> <li>• Moda na proekologiczne zachowania i rosnące zainteresowanie kontaktem z naturą.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brak środków zewnętrznych na realizację poszczególnych celów.</li> <li>• Niewykorzystanie szansy polegającej na skutecznej absorpcji środków UE</li> <li>• Konkurencja w zakresie pozyskiwania funduszy unijnych.</li> <li>• Trudności proceduralne w dostępie do źródeł i sposobów finansowania.</li> <li>• Utrzymujący się (ogólnokrajowy) trend wzrostu zużycia energii elektrycznej.</li> <li>• Wysoki koszt inwestycji w Odnawialne Źródła Energii.</li> <li>• Zmniejszenie zainteresowania Odnawialnymi Źródłami Energii przez użytkowników energii ze względu na wysoki koszt inwestycyjny.</li> <li>• Zbyt wysokie koszty ogrzewania ekologicznymi nośnikami energii.</li> <li>• Wysokie ceny paliw energetycznych.</li> <li>• Niskie tempo wykonywania prac termomodernizacyjnych budynków (ocieplenie, wymiana okien, modernizacja instalacji c.o i c.w.u) – duże zapotrzebowanie na ciepło.</li> <li>• Nasilający się radykalizm ekologiczny ograniczający możliwość budowy farm wiatrowych oraz elektrowni wodnych,</li> <li>• marginalizacja przebudowy dróg krajowych i brak budowy dróg szybkiego ruchu w zachodniopomorskim</li> </ul>

Analizę SWOT należy uwzględnić przy planowanych działaniach. w szczególności należy skupić się na wykorzystaniu szans i mocnych stron, przy jednoczesnym nacisku na minimalizację zagrożeń.

### 7.3.2. SPOSÓB MONITOROWANIA I RAPORTOWANIA EFEKTÓW REALIZACJI CELÓW PROJEKTU

Ocena skuteczności wdrożenia PGN 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, co zostanie opisane w niniejszym rozdziale.

Proponowana koncepcja monitoringu wdrażania niniejszego PGN zakłada określenie mierzalnych wskaźników dla wszystkich ujętych w dokumencie celów. Dla każdego wskaźnika określono jednostkę, źródło danych o wskaźniku oraz pozytywny trend.

W procesie monitorowania wdrażania PGN ważne jest regularne agregowanie danych, co umożliwiają elektroniczne bazy danych. Jednym z najważniejszych problemów w skutecznej realizacji PGN może stanowić niespójność danych pochodzących z różnych źródeł oraz braku jednej metodyki zbierania danych. Brak systematycznego monitoringu wskaźników i realizacji zadań wyznaczonych w harmonogramie może prowadzić do braku kontroli nad realizacją PGN.

Wykaz proponowanych wskaźników monitorowania efektów działań przedstawia poniższa tabela. W rzeczywistości wskaźników odpowiednich dla specyfiki każdego działania może być więcej.

Tabela 36. Wskaźniki, które można wykorzystać w celu monitorowania wdrażania PGN

Sektor	Wskaźniki	Jednostka	Źródło danych	Pozytywny trend
<b>Transport publiczny</b>	Zużycie paliw - benzyna, olej napędowy, LPG, bioetanol, biodiesel - energia elektryczna, hybryda, inne	l/rok, kWh/rok	Spółki, jednostki organizacyjne gminy, urząd gminy, przedsiębiorstwa prywatne (handel, usługi i inne)	↓ ↑
	Liczba przebytych kilometrów na terenie SOM	km/rok	Spółki, jednostki organizacyjne gminy, urząd gminy, przedsiębiorstwa prywatne (handel, usługi i inne)	↓
	Liczba zakupionych pojazdów spełniających najnowsze normy emisji spalania po roku 2012	Szt.	Spółki, jednostki organizacyjne gminy, urząd gminy, przedsiębiorstwa prywatne (handel, usługi i inne)	↑
	Długość ścieżek rowerowych	km	Urząd Gminy GUS	↑
	Długość ciągów pieszych w km / łączna długość dróg i ulic w mieście w km	km	Urząd Gminy	↑
<b>Budynki (użyteczności publicznej, usługowe)</b>	Całkowite zużycie nośników energii w budynkach publicznych - energia elektryczna - gaz ziemny - ciepło sieciowe - węgiel kamienny - olej opałowy - drewno - inne	kWh/rok, m <sup>3</sup> /rok, GJ/rok, Mg/rok, m <sup>3</sup> /rok, Mg/rok	Administratorzy obiektów	↑ ↓
	Ilość energii uzyskanej	MWh/rok	Administratorzy obiektów	↑

Sektor	Wskaźniki	Jednostka	Źródło danych	Pozytywny trend
	z odnawialnych źródeł energii			
	Całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych, paneli fotowoltaicznych	m <sup>2</sup>	Administratorzy obiektów	↑
	Liczba budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji po roku 2013	Szt.	Urząd Gminy	↑
<b>Zaangażowanie mieszkańców</b>	Liczba mieszkańców uczestniczących w różnego rodzaju wydarzeniach poświęconych efektywności energetycznej/wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii	osoby	Urząd Gminy	↑
	Monitoring zużycia energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych, gospodarstwach domowych	kWh/rok	Badanie ankietowe, GUS	↑
	Roczne zużycie gazu ziemnego, energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych/gospodarstwach domowych	GJ/rok, m <sup>3</sup> /rok, MWh/rok	Badanie ankietowe, GUS	↓
<b>Oświetlenie publiczne</b>	Ilość zużytej energii elektrycznej	kWh/rok	Urząd Gminy	↓
	Jednostkowa moc zainstalowanych punktów świetlnych (żarówek tradycyjnych, energooszczędnych innych, oświetlenie solarne)	W	Urząd Gminy	↓

Biorąc pod uwagę kompleksowość działań zaproponowanych w PGN, a także wieloaspektowość jej efektów, istotnym dodatkowym elementem monitoringu i waluacji będą badania opinii społeczności lokalnej. Zakłada się, że badania winny odbywać się w odstępach dwuletnich (2016, 2018, 2020). Ich celem powinna być ocena PGN dokonywana przez mieszkańców i wskazanie niezbędnego zakresu jej uaktualnienia na poziomie priorytetów, celów strategicznych i przedsięwzięć.

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

## 8. LITERATURA I MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

- Aktualizacja zasad sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach, Ministerstwo Środowiska; Warszawa 2008.
- Analiza możliwości rozwoju produkcji urządzeń dla energetyki odnawialnej w Polsce dla potrzeb krajowych i eksportu Warszawa, listopad 2010 r., Instytut Energetyki Odnawialnej.
- Analiza techniczno-ekonomiczna wykorzystania pomp ciepła na przykładzie wybranego obiektu, Budownictwo i Inżynieria środowiska, Politechnika Białostocka, Zbigniew Karmowski, Piotr Rynkowski.
- Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności (MAiC styczeń 2013 r.).
- Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety, VII ogólny, unijny program działań w zakresie środowiska do 2020 r.

- Dr hab. inż. Jan Norwisz, dr inż. Aleksander D. Panek, Poprawa efektywności użytkowania ciepła grzewczego elementem wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju.
- Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej.
- Dyrektywa 2004/107/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu.
- Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (CAFE).
- Energetyka prosumencka możliwości i korzyści dla odbiorcy końcowego, Instytut im. E.Kwiatkowskiego, Warszawa 2013.
- Environment and human health 2012 za Rappolder, 2012.
- Europa 2020 – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu (KOM(2010)2020 wersja ostateczna), wraz z dokumentami powiązаныmi, w tym Projekt przewodni: Europa efektywnie korzystająca z zasobów.
- Europejska Konwencja Krajobrazowa.
- Horyzont 2020 – program ramowy w zakresie badań naukowych i innowacji (KOM(2011)808 wersja ostateczna).
- K. Prawdzic „Klimat województwa szczecińskiego w świetle potrzeb rolnictwa”.
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK).
- Koncepcja rozwoju transportu publicznego w Szczecińskim Obszarze Metropolitalnym (2011).
- Konwencja o różnorodności biologicznej.
- Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości.
- Krajowy Plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.
- Krajowy Plan Działań w zakresie zrównoważonych zamówień publicznych na lata 2013-2016, Urząd Zamówień Publicznych, Warszawa, 2013.
- Krajowy plan gospodarki odpadami 2014 (załącznik do uchwały nr 217 RM z dnia 24.12.2010 r.).
- Krajowy Plan Rozwoju Mikroinstalacji Odnawialnych Źródeł Energii do 2020 roku – synteza, Instytut Energetyki Odnawialnej we współpracy z członkami i partnerami Związku Pracodawców Forum Energetyki Odnawialnej, Warszawa 2013 r.
- Małgorzata Popiołek, Termomodernizacja budynków dla poprawy jakości środowiska, Biblioteka Narodowej Agencji Poszanowania Energii, Gliwice 2004.
- Małoskalowe odnawialne źródła energii i mikroinstalacje, kolektory słoneczne, systemy fotowoltaiczne, małe elektrownie wiatrowe, Publikacja opracowany w Instytucie Energetyki Odnawialnej, lipiec 2012.
- Metodyka obliczania wskaźnika efektywności kosztowej uzyskania efektu ekologicznego (WK) w ramach funduszy Funduszy NMF 2009-2014.
- Nasze ubezpieczenie na życie i nasz kapitał naturalny – unijna strategia ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020 r. (KOM(2011)244 wersja ostateczna).

- NFOŚiGW: Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 "Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej - plany gospodarki niskoemisyjnej".
- Ocena jakości powietrza dla województwa zachodniopomorskiego dla roku 2013, WIOŚ Szczecin 2014.
- Plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP - „How to develop a Sustainable Energy Action Plan – Guidebook”).
- Plan gospodarki odpadami dla Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2012-2017 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2018-2023 (Uchwała Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego Nr XXV/334/13 z dnia 28 maja 2013 r.).
- Polityka Energetyczna Polski do 2030 r. Ministerstwo Gospodarki, listopad 2009r.
- Poradnik dla użytkowników instalacji słonecznych na Mazowszu, Mazowiecka Agencja Energetyczna.
- Program Ochrony Powietrza dla strefy zachodniopomorskiej [...] wraz z Planem Działań Krótkoterminowych, 2013.
- Program Ochrony Środowiska dla Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2012-2015z uwzględnieniem perspektywy na lata 2016-2019. (Uchwała Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego Nr XII/142/11 z dnia 20 grudnia 2011 r.).
- Program rozwoju sektora energetycznego w województwie zachodniopomorskim do 2015 r. z częścią prognostyczną do 2030 r.
- Protokół z Kioto do Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu.
- Przyszłość jaką chcemy mieć. Dokument końcowy Konferencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zrównoważonego rozwoju Rio+20pn.
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu.
- Regionalny program operacyjny Województwa Zachodniopomorskiego 2014-2020 (Uchwała Zarządu Województwa Zachodniopomorskiego Nr 2247/14 z dnia 18 maja 2014 r.).
- 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)) i związana z nią Mapa drogowa do niskoemisyjnej gospodarki do 2050 r. przedstawiona w Komunikacie Komisji Europejskiej (COM(2011)0112).
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 24 maja 2012 r. w sprawie Europy efektywnie korzystającej z zasobów (2011/2068(INI)) i związany z nią Plan działań na rzecz zasobooszczędnej Europy zawarty w komunikacie Komisji" (COM(2011)0571).
- Roczna ocena jakości powietrza na terenie województwa zachodniopomorskiego w 2013 roku, WIOŚ w Szczecinie.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych.



- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 kwietnia 2011 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.
- Stan środowiska w województwie zachodniopomorskim. Raport 2014, WIOŚ w Szczecinie.
- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, perspektywa do 2020 r. (BEiŚ), Warszawa 2014r.
- Strategia integracji i rozwiązywania problemów społecznych gminy Stargard Szczeciński na lata 2007-2013.
- Strategia rozwoju społeczno – gospodarczego Gminy Stargard Szczeciński na lata 2007-2020 (Uchwała Nr XIV/83/08 z dnia 25 stycznia 2008 roku).
- Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 r.).
- Strategia Rozwoju Województwa Zachodniopomorskiego (Uchwała Nr Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 22 czerwca 2010r.).
- Strategia UE adaptacji do zmiany klimatu (COM(2013)216 wersja ostateczna).
- Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020).
- Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (ŚSRK) – Strategia Rozwoju Kraju 2020.
- Urząd Marszałkowski Województwa Zachodniopomorskiego, Energia odnawialna w województwie zachodniopomorskim koncepcje współpracy.
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 – Prawo energetyczne (Dz.U. z 2012 r. poz. 1059 z późn. zm.) oraz rozporządzeniami do Ustawy aktualnymi na dzień podpisania umowy i podczas jej trwania.
- Ustawa z dnia 14 września 2012 r. o obowiązkach w zakresie informowania o zużyciu energii przez produkty wykorzystujące energię (Dz. U. z 2012 r. poz. 1203).
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2011 r. Nr 94 poz. 551 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz.U. z 2007 r. Nr 50. poz. 331 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. z 2008 r. Nr 223 poz. 1459 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2013 r. poz. 1232 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. z 2012 r. poz. 647 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235 z późn. zm.).

- Ustawa z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej (Dz. U. z 2010 r. Nr 76 poz. 489 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz.U. z 2013 r. poz.595 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2013 r. poz.594 z późn. zm.).
- Wizja rozwoju energetyki wiatrowej w Polsce do 2020 r., Instytut Energetyki Odnawialnej, Raport wykonany na zlecenie Polskiego Stowarzyszenia Energetyki Wiatrowej, Warszawa 2009 r.
- Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza, Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji w Instytucie Ochrony Środowiska; ATMOTERM S.A.; Warszawa 2003.
- Wskazówki metodyczne dotyczące modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza, Ministerstwo Środowiska i Główny Inspektor Ochrony Środowiska; Warszawa 2003.
- Wykaz przedsięwzięć wieloletnich Gminy Stargard Szczeciński w latach 2013 - 2016 - załącznik do Uchwały Nr XXXI/286/13 Rady Gminy Stargard Szczeciński z dnia 20 września 2013 r.
- Wykorzystanie pomp ciepła w budynkach jednorodzinnych, Budownictwo o zoptymalizowanym potencjale energetycznym, Politechnika Częstochowska, Lucjan Kurzak, Agnieszka Maciągowska, 2(12) 2013, s. 55-60.
- Wytyczne Ministerstwa Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, dotyczące sposobów obliczania emisji pochodzących z procesu energetycznego spalania paliw w różnych typach urządzeń (materiały informacyjno-instruktażowe pt. „Wskaźniki emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza z procesów energetycznego spalania paliw”, 1996).
- Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej.
- Zasady sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach, Ministerstwo Środowiska; Warszawa 2003.
- Zmiana Planu zagospodarowania przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego (Uchwała Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego Nr XLV/530/10 z dnia 19 października 2010 roku).
- Zmiana Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Stargard Szczeciński (Nr XIII/78/07 z dnia 28 grudnia 2007 roku).
- Zrównoważona Europa dla lepszego świata: Strategia zrównoważonego rozwoju UE (KOM(2001)264 wersja ostateczna).

## Spis tabel

Tabela 2. Stacje pomiarowe w latach 2012-2013 <sup>88</sup> .....	41
Tabela 3. Dopuszczalne normy jakości powietrza – kryterium ochrony zdrowia .....	42
Tabela 4. Dopuszczalne normy jakości powietrza – kryterium ochrony roślin <sup>90</sup> .....	42
Tabela 5. Klasy strefy zachodniopomorskiej w roku 2013 – kryteria dla ochrony zdrowia .....	42
Tabela 6 Średnie miesięczne wartości temperatury powietrza - stanowisko pomiarowe Widuchowa .....	43
Tabela 7. Liczba dni w roku z przekroczeniami dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego pyłu PM10 w latach 2012-2013 .....	46
Tabela 8. Gospodarka odpadami w gminie Stargard Szczeciński .....	50
Tabela 9. Porównanie wskaźników emisji (standardowy i LCA) dla elektryczności ze źródeł odnawialnych .	57
Tabela 10. Wskaźniki emisji dla energii elektrycznej i ciepła sieciowego przyjęte do obliczeń emisji .....	59
Tabela 11. Zestawienie wykorzystanych wskaźników emisji dla paliw .....	59
Tabela 12. Globalny potencjał ocieplenia gazów cieplarnianych (wg Second Assessment Report) .....	60
Tabela 13. Masa odpadów komunalnych zagospodarowanych na terenie gminy Stargard Szczeciński w roku 2013 .....	62
Tabela 14. Bilans emisji CO <sub>2e</sub> w poszczególnych sektorach gminy Stargard Szczeciński .....	63
Tabela 15. Zużycie energii w obiektach użyteczności publicznej – municypalne w wyniku spalania paliw ...	64
Tabela 16. Zużycie energii finalnej w obiektach użyteczności publicznej – municypalne w wyniku spalania paliw .....	64
Tabela 17. Zużycie energii w wyniku spalania paliw w sektorze transportu publicznego oraz floty gminnej .	66
Tabela 18. Zużycie energii w wyniku spalania paliw w sektorze transportu publicznego oraz floty gminnej .	66
Tabela 19. Zużycie energii z paliw w mieszkalnictwie .....	67
Tabela 20. Zużycie energii w wyniku spalania paliw w transporcie .....	68
Tabela 21. Zużycie energii elektrycznej i innych nośników w przeliczeniu na energię finalną w sektorze przemysłu, handlu i usług .....	68
Tabela 21 Cele strategiczne i szczegółowe Gminy Stargard Szczeciński .....	73
Tabela 22 Ilościowe efekty wybranych przedsięwzięć termomodernizacyjnych .....	78
Tabela 23 Zmiany w przepisach i normach budowlanych w odniesieniu do poziomu zużycia energii na ogrzewanie .....	79
Tabela 24. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych .....	80
Tabela 25 Obszary realizacji Programu LIFE w latach 2014-2020 .....	87
Tabela 26 Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie w ramach Programu Współpracy Europa Środkowa 2020 .....	89
Tabela 27 Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie z NFOŚiGW .....	95
Tabela 28 Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020 .....	98
Tabela 29 Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie z PROW na lata 2014-2020 .....	105
Tabela 30 Podsumowanie działań naprawczych - koszty, efekt ekologiczny, efektywność energetyczna ..	114
Tabela 31 Czas zwrotu instalacji kolektorów słonecznych .....	117
Tabela 32 Wykaz kosztów urządzeń i prac montażowych dla instalacji przydomowej elektrowni wiatrowej	122
Tabela 33 Zestawienie kosztów netto zakupu elektrowni PV o mocy 3 kW i 10 kW .....	125
Tabela 34 Proste okresy zwrotu nakładów na inwestycje w mikroinstalacje i małe instalacje OZE .....	127
Tabela 35 Analiza SWOT gminy Stargard Szczeciński .....	134
Tabela 36. Wskaźniki, które można wykorzystać w celu monitorowania wdrażania PGN .....	136

## Spis rysunków

Rysunek 1. Procentowy udział poszczególnych sektorów w emisji ekwiwalentu dwutlenku węgla na terenie gminy Stargard Szczeciński .....	14
Rysunek 2 Powiązanie strategii Europa 2020 z innymi dokumentami [źródło: EEA, Environment and human health 2012 za Rappolder, 2012] .....	20
Rysunek 3. Schemat analiz problemów badawczych [źródło: opracowanie własne] .....	21
Rysunek 4. Mapa drogowa do niskoemisyjnej gospodarki. Redukcje emisji gazów cieplarnianych w poszczególnych sektorach .....	23
Rysunek 5 Powiązanie dokumentów strategicznych Polski i UE .....	26
Rysunek 6. Położenie Gminy Stargard Szczeciński na tle Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego .....	38
Rysunek 7. Struktura użytkowania gruntów na terenie Gminy Stargard Szczeciński <sup>85</sup> .....	39
Rysunek 8. Strefy dla celów oceny jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim w 2013 roku .	41
Rysunek 9. Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu na przestrzeni lat 2010-2013, na stacjach pomiarowych zlokalizowanych w Widuchowej .....	44
Rysunek 10 Liczba z dni w ciągu roku ze stwierdzonymi przekroczeniami dopuszczalnego 24-godzinnego stężenia PM10 na stacjach pomiarowych zlokalizowanych w Widuchowie w latach 2010-2013 .....	45
Rysunek 11. Sieć drogowa na terenie gminy Stargard Szczeciński .....	53
Rysunek 12 Procentowy udział poszczególnych sektorów w emisji CO <sub>2</sub> .....	63
Rysunek 13. Procentowy udział zużycia energii finalnej w obiektach należących do mienia gminy Stargard Szczeciński .....	65
Rysunek 14 Procentowy udział zużycia poszczególnych rodzajów paliw w sektorze mieszkalnictwa .....	67
Rysunek 15 Struktura zużycia poszczególnych paliw w sektorze transportu indywidualnego .....	68
Rysunek 16 Struktura zużycia poszczególnych paliw w sektorze przemysłu, handlu i usług .....	69
Rysunek 17 Zasada działania pompy ciepła .....	115
Rysunek 18 Schemat typowej instalacji słonecznej do podgrzewania ciepłej wody użytkowej .....	117
Rysunek 19 Instalacja na pelety .....	119
Rysunek 20 Schemat kotłowni na słomę .....	119
Rysunek 21 Turbiny o poziomej osi obrotu .....	120
Rysunek 22 Turbiny o pionowej osi obrotu .....	120
Rysunek 23 Automatyczny (wysypowy) system zasilania gospodarstwa domowego .....	121
Rysunek 24 System zasilania gospodarstwa domowego zintegrowany z siecią energetyczną .....	121
Rysunek 25 Schemat instalacji ON-GRID (oznaczenia: DC- prąd stały, AC-prąd przemienny, U- napięcie, f- częstotliwość, var.-zmiennie, const.- stałe) .....	123
Rysunek 26 Schemat instalacji OFF-GRID (oznaczenia: DC- prąd stały, AC-prąd przemienny, U- napięcie, f- częstotliwość, var.-zmiennie, const.- stałe) .....	124
Rysunek 27 Schemat instalacji mieszanej (oznaczenia: DC- prąd stały, AC-prąd przemienny, U- napięcie, f- częstotliwość, var.-zmiennie, const.- stałe) .....	124
Rysunek 28 Wykorzystanie i produkcja biomasy w województwie zachodniopomorskim .....	129
Rysunek 29 Energia wody w województwie zachodniopomorskim .....	130
Rysunek 30 Mapa poglądowa- warunki słoneczne na obszarze Polski .....	131
Rysunek 31 Mapa poglądowa - strefy energetyczne wiatru w Polsce .....	132
Rysunek 32 Mapa gęstości ziemskiego strumienia ciepłego dla obszaru Polski .....	133



*Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności  
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko*



## **PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PROJEKTU PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STARGARD SZCZECIŃSKI**

Stargard Szczeciński, 2015 r.

**ATMOTERM<sup>®</sup> S.A.**

Zespół autorski:

**Autorzy:**

Zespół autorów pod kierownictwem mgr inż. Karoliny Gwizdak

mgr Maria Młodzianowska-Synowiec

mgr inż. Justyna Siudak

mgr Anna Wahlig

mgr inż. Ewelina Wikarek

Opieka ze strony zarządu: mgr inż. Laura Kalbrun





## **SPIS TREŚCI**

<b>I. INFORMACJE O ZAWARTOŚCI, GŁÓWNYCH CELACH PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ JEGO POWIĄZANIACH Z INNYMI DOKUMENTAMI.....</b>	<b>4</b>
1. Podstawa prawna opracowania prognozy .....	4
2. Ustalenia projektu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.....	5
<b>II. MATERIAŁY WYJŚCIOWE, METODA PRZYJĘTA W OPRACOWANIU .....</b>	<b>7</b>
<b>III. METODY ANALIZY REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTU PLANU .....</b>	<b>9</b>
<b>IV. INFORMACJE O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO .....</b>	<b>10</b>
<b>V. ISTNIEJĄCY STAN ŚRODOWISKA ORAZ POTENCJALNE ZMIANY TEGO STANU W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU .....</b>	<b>10</b>
1. Charakterystyka środowiska przyrodniczego .....	10
2. Stan środowiska.....	21
3. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu .....	35
<b>VI. STAN ŚRODOWISKA NA OBSZARACH OBJĘTYCH PRZEWIDYWANYM ZNACZĄCYM ODDZIAŁYWANIEM .....</b>	<b>35</b>
<b>VII. ISTNIEJĄCE PROBLEMY OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU .....</b>	<b>36</b>
<b>VIII. CELE OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONE NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM I KRAJOWYM, ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU .....</b>	<b>36</b>
<b>IX. PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ORAZ ANALIZA I OCENA WPŁYWU USTALEŃ PROJEKTU PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ NA POSZCZEGÓLNE KOMPONENTY ŚRODOWISKA.....</b>	<b>52</b>
Oddziaływanie Planu poza obszarem opracowania .....	54
<b>X. ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, MOGĄCYCH BYĆ REZULTATEM REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU .....</b>	<b>67</b>
<b>XI. PROPOZYCJE ROZWIĄZAŃ OGRANICZAJĄCYCH NEGATYWNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO ORAZ ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH .....</b>	<b>69</b>
<b>XII. OPIS PRZEWIDYWANYCH METOD I CZĘSTOTLIWOŚCI MONITORINGU W PRZYPADKU ZNACZĄCEGO WPŁYWU NA ŚRODOWISKO, SPOWODOWANEGO REALIZACJĄ PLANU .....</b>	<b>70</b>
<b>XIII. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM .....</b>	<b>71</b>
<b>XIV. SPIS TABEL .....</b>	<b>72</b>

<b>I. INFORMACJE O ZAWARTOŚCI, GŁÓWNYCH CELACH PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ JEGO POWIĄZANIACH Z INNYMI DOKUMENTAMI.....</b>	<b>5</b>
1. Podstawa prawna opracowania prognozy .....	5
2. Ustalenia projektu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej .....	6
<b>II. MATERIAŁY WYJŚCIOWE, METODA PRZYJĘTA W OPRACOWANIU .....</b>	<b>8</b>
<b>III. METODY ANALIZY REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTU PLANU.....</b>	<b>10</b>

<b>IV. INFORMACJE O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO.....</b>	<b>11</b>
<b>V. ISTNIEJĄCY STAN ŚRODOWISKA ORAZ POTENCJALNE ZMIANY TEGO STANU W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU.....</b>	<b>11</b>
1. Charakterystyka środowiska przyrodniczego.....	11
2. Stan środowiska .....	22
3. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu.....	36
<b>VI. STAN ŚRODOWISKA NA OBSZARACH OBJĘTYCH PRZEWIDYWANYM ZNACZĄCYM ODDZIAŁYWANIEM.....</b>	<b>36</b>
<b>VII. ISTNIEJĄCE PROBLEMY OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU .....</b>	<b>37</b>
<b>VIII. CELE OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONE NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM I KRAJOWYM, ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU .....</b>	<b>37</b>
<b>IX. PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ORAZ ANALIZA I OCENA WPŁYWU USTALEŃ PROJEKTU PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ NA POSZCZEGÓLNE KOMPONENTY ŚRODOWISKA .....</b>	<b>53</b>
Oddziaływanie Planu poza obszarem opracowania .....	55
<b>X. ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, MOGĄCYCH BYĆ REZULTATEM REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU .....</b>	<b>68</b>
<b>XI. PROPOZYCJE ROZWIĄZAŃ OGRANICZAJĄCYCH NEGATYWNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO ORAZ ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH .....</b>	<b>70</b>
<b>XII. OPIS PRZEWIDYWANYCH METOD I CZĘSTOTLIWOŚCI MONITORINGU W PRZYPADKU ZNACZĄCEGO WPŁYWU NA ŚRODOWISKO, SPOWODOWANEGO REALIZACJĄ PLANU .....</b>	<b>71</b>
<b>XIII. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM .....</b>	<b>72</b>
<b>XIV. SPIS TABEL.....</b>	<b>73</b>

## **I. INFORMACJE O ZAWARTOŚCI, GŁÓWNYCH CELACH PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ JEGO POWIĄZANIACH Z INNYMI DOKUMENTAMI**

### **1. Podstawa prawna opracowania prognozy**

Podstawą prawną opracowania prognozy oddziaływania na środowisko ustaleń projektu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stargard Szczeciński stanowią:

- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235, ze zm.);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232, ze zm.);

Opracowanie *Prognoza oddziaływania na środowisko Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Stargard Szczeciński* ma na celu dokonanie oceny skutków realizacji ustaleń Planu w odniesieniu do poszczególnych komponentów środowiska przyrodniczego, wskazanie potencjalnie uciążliwych lub korzystnych dla środowiska ustaleń urbanistycznych i powinno stanowić integralną część opracowania Planu oraz podawać rozwiązanie poprawiające istniejący i planowany sposób zagospodarowania.

Ponadto prognozę opracowano w oparciu o następujące akty prawne:

1. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa,
2. Dyrektywa 85/337 EEC z dnia 27 czerwca 1985 r., w sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć dla środowiska,
3. Dyrektywa 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. o ochronie siedlisk przyrodniczych oraz dziko żyjącej fauny i flory,
4. Dyrektywa Komisji Europejskiej 97/11/EC z dnia 3 marca 1997r. wnoszącej poprawki do Dyrektywy 85/337 EEC,
5. Dyrektywa Rady i Parlamentu Europejskiego 2001/77/EC z dnia 27 września 2001 w sprawie promowania energii elektrycznej produkowanej z odnawialnych źródeł energii na wewnętrznym rynku energetycznym,
6. Konwencja o ochronie dzikiej fauny i flory europejskiej oraz ich siedlisk naturalnych (Konwencja Berneńska) (Dz. U. z 1996 r. Nr 58, poz. 263, 264),
7. Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt (Konwencja Bońska),
8. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 nr 16 poz. 87),
9. Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów, z dnia 30 października 2003 r. (Dz. U. Nr 192 poz. 1883),
10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1765),
11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014, poz. 1409),
12. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. z 2011, Nr 25, poz. 133),
13. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2014, poz. 1348),
14. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 maja 2005 r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000 (Dz. U. Nr 94, poz. 795),

15. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397 z późn. zm.),
16. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112),
17. Decyzja Wykonawcza Komisji z dnia 7 listopada 2013 r. w sprawie przyjęcia siódmego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C (201307358) (2013/741/UE);
18. Ustawa z dnia 3 lutego 1995 roku o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. 2013, poz. 1205 z późn. zm.),
19. Ustawa z dnia 31 sierpnia 1995 r. o ratyfikacji Konwencji o różnorodności biologicznej (Dz. U. z 1995 r. Nr 58, poz. 565),
20. Ustawa Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2013 poz. 1232, z późn. zm.),
21. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r., poz. 21, z późn. zm.),
22. Ustawa o ochronie przyrody (Dz. U. z 2013 r. poz. 627 z późn. zm.),
23. Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. z 2014, poz. 210),
24. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235, z późn. zm.).

## 2. Ustalenia projektu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Cele określone w Planie przede wszystkim dotyczą ograniczenia zanieczyszczeń do powietrza, poprawy jakości powietrza oraz efektywnego zarządzanie energią na terenie gminy Stargard Szczeciński.

W tabeli poniżej zestawiono cele strategiczne i szczegółowe projektowanego dokumentu PGN dla gminy Stargard Szczeciński.

Tabela 1. Cele strategiczne i szczegółowe Gminy Stargard Szczeciński

Cele strategiczne	Cele szczegółowe
<p>1. Zmniejszenie stężenia substancji zanieczyszczających w powietrzu na terenie gminy – pyłu zawieszony PM10 do poziomu dopuszczalnego oraz B(a)P do poziomu docelowego i utrzymywania ich na tych poziomach</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wprowadzanie systemów zarządzania środowiskowego w zakładach (np. ISO 14 000, EMAS) oraz dobrowolnych działań nienormatywnych (np. czystsza produkcja)</li> <li>• Modernizacja, hermetyzacja i automatyzacja procesów technologicznych oraz wdrażanie nowoczesnych technologii, przyjaznych środowisku (BAT)</li> <li>• Remonty nawierzchni i przebudowy dróg oraz odpowiednie utrzymanie czystości dróg na terenie gminy</li> <li>• Modernizacja linii kolejowych relacji Szczecin – Stargard</li> <li>• Wymiana taboru autobusowego i kolejowego na bardziej „ekologiczny” w gminie</li> <li>• Budowa zintegrowanego systemu dróg rowerowych, jako ważnego elementu sieci transportowej gminy</li> <li>• Zwiększenie udziału komunikacji zbiorowej w przewozach pasażerskich na terenie gminy</li> <li>• Zwiększenie transportu kolejowego w zintegrowanym systemie transportowym Stargardu Szczecińskiego</li> </ul>

<p>2. Racjonalizacja wykorzystania źródeł energii oraz stymulowanie poprawy efektywności energetycznej na wszystkich etapach procesu zaopatrzenia w energię odbiorców z miasta i gminy</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modernizacja układów technologicznych w ciepłowniach, w tym wprowadzanie nowoczesnych technik spalania paliw oraz poprawa jakości stosowanego węgla lub zmiana nośnika na bardziej ekologiczny (w tym zwiększenie wykorzystania gazu)</li> <li>• Likwidacja lub modernizacja (w kierunku wykorzystania proekologicznych nośników energii) źródeł „niskiej emisji” (indywidualnych węglowych systemów grzewczych, lokalnych kotłowni opalanych węglem), w tym podłączanie nowych odbiorców do miejskiej sieci c.o.</li> <li>• Zmniejszenie zużycia energii cieplnej poprzez izolację cieplną budynków i stosowanie materiałów energooszczędnych</li> <li>• Podwyższenie sprawności wytwarzania, przesyłania i dystrybucji energii cieplnej oraz wzrost efektywności energetycznej w procesie użytkowania energii</li> </ul>
<p>3. Redukcja zużycia energii finalnej, poprzez podniesienie efektywności energetycznej budynków</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią</li> <li>• Zwiększenie efektywności wykorzystania energii i paliw w budynkach</li> <li>• Wspieranie zrównoważonej gospodarki materiałami i surowcami mineralnymi, w tym energetycznymi</li> <li>• Promocja i wdrażanie idei budownictwa energooszczędnego</li> <li>• Montaż/instalacja efektywnego energetycznie oświetlenia</li> <li>• Modernizacja energetyczna obiektów użyteczności publicznej</li> </ul>
<p>4. Zwiększenie efektywności wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na terenie gminy w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym</li> <li>• Planowanie i finansowanie budowy odnawialnych źródeł energii w obiektach miejskich</li> <li>• Tworzenie zachęt ekonomicznych i administracyjnych dla budowy odnawialnych źródeł energii w obiektach na terenie gminy</li> </ul>
<p>5. Stworzenie systemu gospodarki odpadami zgodnego z zasadami zrównoważonego rozwoju: minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów oraz wprowadzenie nowoczesnego systemu ich odzysku i unieszkodliwiania</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wdrożenie efektywnego i wiarygodnego systemu ewidencjonowania wytwarzanych odpadów na terenie gminy</li> <li>• Wdrożenie efektywnego systemu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych obejmującego swym zasięgiem wszystkie regiony przy założeniu, że systemowi selektywnej zbiórki poddawane będą: odpady ulegające biodegradacji, makulatura, szkło, tworzywa</li> <li>• Wdrożenie efektywnego systemu selektywnej zbiórki odpadów niebezpiecznych występujących w odpadach komunalnych</li> <li>• Zorganizowanie systemu sprawnego odbioru i przetworzenia odpadów wielkogabarytowych</li> <li>• Zorganizowanie systemu odbioru i przetwarzania (rozdrabniania) odpadów z rozbiórki obiektów budowlanych w celu ich powtórnego wykorzystania jako materiału w budownictwie, w szczególności budownictwie drogowym</li> <li>• Kontynuacja realizacji programu likwidacji azbestu i wyrobów zawierających azbest na terenie gminy</li> </ul>
<p>6. Edukacja i promocja w obszarze ochrony środowiska</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opracowanie planu działań odnośnie zastosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej dla jednostek sektora</li> </ul>

	<p>publicznego z terenu na terenie gminy</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Opracowanie planu działań edukacyjnych w obszarze efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii, zrównoważonego transportu miejskiego oraz jego realizacja</li><li>• Promocja działań miast i gmin w obszarze efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii, zrównoważonego transportu miejskiego, spalania niebezpiecznych i szkodliwych odpadów poprzez zamieszczenie informacji w środkach masowego przekazu na temat zrealizowanych działań i ich efektów</li><li>• Przeprowadzenie kampanii edukacyjnych</li></ul>
--	--

Projekt dokumentu zawiera również szczegółowy harmonogram rzeczowo- finansowy działań naprawczych zmierzających do ograniczenia zanieczyszczenia powietrza. Krótko- i średnioterminowe zadania zawierają:

- opis zadania;
- przypisanie zadania do realizacji określonego celu;
- podmioty odpowiedzialne za realizację;
- termin realizacji;
- koszty wraz ze wskazaniem możliwych źródeł finansowania;
- określenie efektu ekologicznego, ekonomicznego oraz energetycznego;
- opis wskaźnika/miernika monitorowania zadania.

Wśród zadań wymienionych w harmonogramie rzeczowo- finansowym wymienione takie zadania jak: termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, modernizacja źródeł ciepła, wymiana floty gminnej, poprawa stanu technicznego dróg, przebudowa obiektów infrastruktury około drogowej oraz przebudowa dróg.

## **II. MATERIAŁY WYJŚCIOWE, METODA PRZYJĘTA W OPRACOWANIU**

Przy sporządzaniu Prognozy wykorzystano następujące materiały:

1. Projekt Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Stargard Szczeciński;

Obowiązek sporządzenia Prognozy, a także jej ogólny zakres, wynika z ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (art. 46 - 53). Zgodnie z nim prognoza powinna:

1. określać, analizować i oceniać istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu, stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem, istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu, przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko,



a w szczególności na: różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy;

2. przedstawiać rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru - rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

Zakres merytoryczny prognozy jest bardzo szeroki i obejmuje kompleks zagadnień związanych z problematyką ochrony i kształtowania środowiska przyrodniczego i kulturowego, ochroną zdrowia mieszkańców i zasobów naturalnych, kształtowaniem i ochroną walorów krajobrazowych.

W trakcie sporządzania prognozy przeanalizowano propozycje działań proponowanych w projekcie *Planu* pod kątem ich zgodności z uwarunkowaniami środowiskowymi.

Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze i krajobraz działań przewidzianych projektem *Planu* oceniano, posługując się następującymi kryteriami:

- charakterem zmian (bardzo korzystne, korzystne, niekorzystne, niepożądane, bez znaczenia),
- intensywności przekształceń (nieistotne, nieznaczne, zauważalne, duże, zupełne),
- bezpośredniości oddziaływania (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane),
- okresu trwania oddziaływania (długoterminowe, średnioterminowe, krótkoterminowe),
- częstotliwości oddziaływanie (stałe, okresowe, epizodyczne),
- zasięgu oddziaływania (miejscowe, lokalne, ponadlokalne, regionalne, ponadregionalne),
- trwałości przekształceń (nieodwracalne, częściowo odwracalne, odwracalne, możliwe do rewaloryzacji).

Zgodnie z procedurą zawartą w *ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko*, na mocy art. 53, dział IV, rozdz. 2, otrzymano uzgodnienie zakresu i stopnia szczegółowości przygotowywanej prognozy oddziaływania na środowisko z właściwym Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska (pismo znak: WOPN-OS.411.55.2015.KM) i Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym (NZNS.7040.2.14.2015).

### **III. METODY ANALIZY REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTU PLANU**

Przewidywane metody analizy realizacji postanowień projektu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Stargard Szczeciński pod kątem wpływu na środowisko mogą się odnosić do:

1. oddziaływania proponowanych działań,
2. przestrzegania ustaleń dotyczących wyposażenia w infrastrukturę techniczną, ochrony i kształtowania środowiska, ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków.

Ad 1) W zakresie oddziaływania proponowanych działań na środowisko:

- w odniesieniu do przedsięwzięć, dla których wydano decyzję o uwarunkowaniach środowiskowych, obowiązywać będzie monitoring środowiska w zakresie i metodach określonych w wydanej decyzji (o ile decyzja określa takie warunki),
- w odniesieniu do pozostałych działań może to być monitoring państwowy środowiska, prowadzony przez odpowiednie organy administracji państwowej, powołane do badania stanu środowiska,
- w przypadku skarg mieszkańców na uciążliwości prowadzonej działalności w oparciu o uchwaloną Strategię, analizę realizacji Strategii i badanie skażenia środowiska powinien przeprowadzić odpowiedni organ administracji samorządowej.

Ad. 2) W zakresie realizacji przestrzegania ustaleń Planu powinny być okresowe przeglądy z realizacji Planu, wykonywane przez administrację samorządową na potrzeby oceny prowadzonej polityki. Częstotliwość okresowych przeglądów powinna być zgodna z przepisami szczególnymi.

Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektu Planu:

- przeprowadzenie wstępnej oceny (screeningu) w przypadku projektów zaliczonych do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko lub na obszar Natura 2000;
- przeprowadzenie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na obszar Natura 2000 w przypadku, gdy istnieje możliwość potencjalnie znaczącego oddziaływania na cele ochrony tego obszaru;
- przeprowadzenie pełnej procedury oceny oddziaływania na środowisko w przypadkach, gdy projekt (zamierzenie inwestycyjne) podlega takiej procedurze;
- oceny zgodność ze standardami jakości środowiska na etapie realizacji projektu oraz po jego zakończeniu;
- oceny zgodności ze standardami emisyjnymi w przypadku występowania emisji do środowiska;
- oceny warunków i jakości klimatu akustycznego wykonywane jeden raz na 4 lata;
- w zakresie monitoringu poszczególnych elementów środowiska odpowiedzialne są jednostki i instytucje związane z gospodarką wodną, zarządy dróg, starostwa powiatowe, urzędy wojewódzkie, w zakresie ochrony środowiska Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, a w zakresie ochrony przyrody organy wymienione w ustawie o ochronie przyrody zgodnie z art. 91 oraz jednostki wspomagające, zatrudniające ekspertów w dziedzinie ochrony środowiska, np. IMGW, RZGW i inne. Zgodnie z art. 10 Dyrektywy 2001/42/WE z dnia 27 czerwca

2001 r. w celu uniknięcia powielania monitoringu, raporty o stanie i jakości poszczególnych elementów środowiska powinny być przekazywane do gmin.

W celu oceny wpływu proponowanych działań na środowisko i człowieka można zastosować wskaźniki monitoringu. Poza przyjętymi w przepisach odrębnych wskaźnikami dotyczącymi jakości poszczególnych komponentów środowiska można wykorzystać następujące parametry:

- jakość powietrza - liczba instalacji ogrzewania i podgrzewania wody gospodarczej w oparciu o paliwa ekologiczne (gaz, olej opałowy, energia elektryczna);
- ochrona przyrody, bioróżnorodności, krajobrazu - obszar opracowania objęty ochroną przyrody lub krajobrazu;

#### **IV. INFORMACJE O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO**

Zgodnie z przepisami zawartymi w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, z rozdziału 3, działu VI dotyczącego postępowania w sprawie transgranicznego oddziaływania pochodzącego z terytorium Rzeczypospolitej Polskiej w przypadku projektów polityk, strategii, planów i programów, opracowywany dokument nie będzie wywierał oddziaływania transgranicznego.

Ustalenia Planu obejmują zadania, które realizowane będą na obszarze gminy Stargard Szczeciński, a zasięg ich oddziaływania na środowisko będzie miał przede wszystkim charakter miejscowy, ewentualnie lokalny i regionalny. Wobec tego, dokument ten nie musi być poddany procedurze transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko.

*Specyfika przedmiotowego dokumentu pozwala na stwierdzenie, że oddziaływanie transgraniczne nie wystąpi.*

#### **V. ISTNIEJĄCY STAN ŚRODOWISKA ORAZ POTENCJALNE ZMIANY TEGO STANU W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU**

##### **1. Charakterystyka środowiska przyrodniczego**

###### ***Położenie administracyjne i geograficzne***

Zgodnie z podziałem administracyjnym Polski gmina Stargard Szczeciński znajduje się w województwie zachodniopomorskim, w zachodniej części powiatu stargardzkiego. Gmina leży na wschód od Szczecina. Połączenie komunikacyjne gminy z terenami Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego zapewnia droga krajowa nr 10 w tym fragment drogi ekspresowej S10, droga krajowa nr 20 oraz droga wojewódzka nr 106 i nr 142. Gmina wiejska Stargard Szczeciński ma charakter dwudzielny, mniejsza część gminy oddzielona od pozostałej miastem Stargard Szczeciński położona jest nad jeziorem Miedwie. Gminy od północy graniczy z gminami Goleniów i Maszewo, od wchodu z gminami Stara Dąbrowa, Marianowo oraz Suchań, od południa z gminami Dolice i Warnice, a od zachodu z gminami Stare Czarnowo i Kobyłanka. W skład powierzchni gminy wchodzi fragment Jeziora Miedwie.

Teren gminy przecinają ważne szlaki kolejowe – Szczecin Główny -Poznań Główny (linia kolejowa nr 351), Szczecin Główny - Gdańsk (linia kolejowa nr 202), Stargard Szczeciński – Siekierki (linia kolejowa nr 411) oraz obecnie nieczynna Stargardzka Kolej Wąskotorowa.

Pod względem geograficznym, zgodnie z podziałem Kondrackiego, gmina położona jest w obrębie prowincji Niż Środkowoeuropejski w podprowincji Pobrzeża Południowobałtyckie, w makroregionie Pobrzeże Szczecińskie w mezoregionach Równina Goleniowska, Dolina Nowogardzka, Równina Pyrzycka oraz w podprowincji Pojezierza Południowobałtyckie, w makroregionie Pojezierze Zachodniopomorskie w mezoregionie Pojezierze Ińskie.<sup>1</sup>

**Równina Goleniowska** (313.25) – mezoregion w północno-zachodniej Polsce. Mezoregion położony na północ od Wzgórz Bukowych i Równiny Przycko-Stargardzkiej, na wschód od Doliny Dolnej Odry, a na południe od Równiny Gryfickiej oraz na zachód od Równiny Nowogardzkiej.<sup>2</sup>

**Równina Nowogardzka** (313.32) – mezoregion w północno-zachodniej Polsce. Równina położona jest na północ od Równiny Przycko-Stargardzkiej, na wschód od Równiny Goleniowskiej, a na południe od Równiny Gryfickiej oraz na zachód od Wysoczyzny Łobeskiej i Pojezierza Ińskiego.<sup>3</sup>

**Równina Pyrzycko-Stargardzka** (313.24) – mezoregion geograficzny w północno-zachodniej Polsce. Równina rozciąga się na południe od Równiny Goleniowskiej i Równiny Nowogardzkiej, na wschód od Wzgórz Bukowych i Równiny Wełtyńskiej, na północ od Pojezierza Myśliborskiego oraz na zachód od Pojezierza Choszczeńskiego.<sup>4</sup>

**Pojezierze Ińskie** (314.43) – mezoregion w północno-zachodniej Polsce, obejmuje północno-zachodnią część Pojezierza Zachodniopomorskiego, między Wysoczyzną Łobeską na północy a Pojezierzem Choszczeńskim na południu oraz między Równiną Nowogardzką na zachodzie a Pojezierzem Drawskim i Równiną Drawską na wschodzie.<sup>5</sup>

#### **Wyzwania:**

- planowanie wszelkich inwestycji tak aby chronić krajobraz oraz obszary cenne przyrodniczo,
- uwzględnianie zrównoważonego zagospodarowania przestrzennego (np. zachowanie terenów zielonych i przyjaznej ludziom przestrzeni publicznej),
- uwzględnianie wymogów ochrony krajobrazu.

#### **Geologia i rzeźba terenu**

Pod względem geologicznym obszar opracowania należy do Niecki Szczecińskiej i znajduje się w północnej części tej struktury. Najstarsze osady zidentyfikowane na tym terenie wykształciły się w okresie permu (era paleozoiczna) i należą do frakcji czerwonego spągowca i są reprezentowane przez łożyska, piaskowce oraz zlepieńce. Utwory te zalegają na głębokości ok. 4200 m ppt. Nad nimi zalega kolejna permska warstwa frakcji cechsztyń reprezentowana przez anhydryty, dolomity, gipsy oraz miększe pokłady soli kamiennej. Zalegają od głębokości ok. 2500 m ppt a ich miąższość sięga 1500 – 1700 m. Osady solne cechsztyń przykrywa gruba na ok. 1450 m warstwa morskich osadów triasowych (era mezozoiczna). Starsze osady triasowe reprezentowane są przez ropy morskie i wapień, natomiast młodsze przez kompleks łożyskowy-mułowcowy oraz piaskowcowy. Strop tych osadów zalega na głębokości ok. 1100 – 1200 m ppt. Powyżej utworów triasowych zdeponowane są jurajskie osady mułowo-piaszczyste z syderytami, margle oraz wapień. Miąższość tych osadów sięga 300 m. Osady kredowe osiągają miąższość do 1500 m i reprezentowane są przez margle i wapień maglisty kampanu i mastrychu (górną kredę). Powierzchnia czwartorzędowa jest wynikiem procesów egzaracji (mechanicznego niszczenia podłoża) lodowcowej

<sup>1</sup>J. Kondracki, Geografia Regionalna Polski, PWN, Warszawa, 2002;

<sup>2</sup>J. Kondracki, Geografia Regionalna Polski, PWN, Warszawa, 2002;

<sup>3</sup>J. Kondracki, Geografia Regionalna Polski, PWN, Warszawa, 2002;

<sup>4</sup>J. Kondracki, Geografia Regionalna Polski, PWN, Warszawa, 2002;

<sup>5</sup>J. Kondracki, Geografia Regionalna Polski, PWN, Warszawa, 2002;

i tektonicznej a także erozji i denudacji. Pokrywa czwartorzędowa składa się głównie z plejstoceńskich glin zwałowych ich zwietrzelin oraz piasków i żwirów lodowcowych, a także z plejstoceńskich piasków, żwirów i mułków jeziornych i rzecznych, łąw, mułków i piasków zastoiskowych, a także żwirów, piasków, głazów i glin moren czołowych oraz piasków i żwirów sandrowych. W dolinach rzecznych występują holocenijskie piaski, żwir, mady rzeczne oraz torfy i namuły.

Obecna rzeźba terenu jest efektem działalności lądolodów w holocenie. W rzeźbie obszaru opracowania dominuje płaska równina nowogardzka, goleniowska oraz pyrzyckostargardzka, utworzona w wyniku działalności akumulacyjnej rzek i lądolodu. W obrębie równin rzeźba opracowania jest stosunkowo mało dynamiczna – wysokości bezwzględne wahają się od 14 m n.p.m w okolicach Jeziora Miedwie do około 50 m n.p.m. w obrębie wzgórz morenowych. Bardziej zróżnicowaną rzeźbą charakteryzuje się wschodnia część gminy położona w obrębie Pojezierza Ińskiego. Wysokość bezwzględna sięga tu 73,6 m n.p.m. Ukształtowanie powierzchni odwzorowuje zmienność budowy geologicznej, wyrażającą się tu przede wszystkim zmiennością czwartorzędowych, plejstoceńskich oraz holocenijskich osadów i form terenu. Istotną rolę morfogenetyczną odgrywa dolina dolnej Iny. Dolina ta posiada płaskie dno, a różnice wysokości są minimalne. Dominują tu tereny bagien i mokradeł.

### **Gleby**

Struktura gleb w obrębie gminy jest zróżnicowana. Najlepsze gleby gminy skupione są w jej południowo-zachodniej części (Koszewo, Koszewko i Skalin). Grunty wysokiej jakości stanowią gleby 1 i 2 kompleksu rolniczej przydatności gleb. Stanowią je czarne ziemie i gleby brunatne właściwe. Cechują się wysoką urodzajnością i zaliczane są do najlepszych w gminie. Niewielki obszar zajmują grunty kompleksu 4, zbudowane z gleb brunatnych wylugowanych. Położone są one w okolicy Skalina. Gleby dobrej i średniej jakości występują w okolicy Witkowa. Wśród użytków rolnych dominuje zwarty obszar gleb kompleksu 5, gleb brunatnych wylugowanych oraz gleb kompleksu 2. Powyższy teren odznacza się dobrą urodzajnością co daje możliwość uprawy roślin również o wysokich wymaganiach i uzyskiwanie dużych plonów. Pozostały środkowy i wschodni obszar gminy to gleby 5 i 4 kompleksu rolniczej przydatności gleb, i jedyne enklawy terenów gruntów słabych rozpościerają się pomiędzy miejscowościami Pęczino i Golina. Najśłabsze ziemie skupione są w okolicach Strumian, Sowna oraz Warchlina. Stanowią je gleby 6 i 7 kompleksu rolniczej gleb, zbudowanych z gleb piaskowych, bielcowych lub brunatnych kwaśnych. Wymagają one doboru ziemiopłodów o skromnych wymaganiach (żyto, owies, gryka, łubin, a na glebach lepszych ziemniaki). Prowadzenie działalności rolniczej na tym obszarze jest nieekonomiczne i w dużej mierze nieopłacalne. W związku z tym, należy rozważyć możliwość przekształcenia ich kierunku użytkowego na zalesienie.<sup>6</sup>

### **Wyzwania:**

- racjonalne gospodarowanie powierzchnią Ziemi, w celu zachowania możliwości produkcyjnego wykorzystania gleb,
- ograniczanie zmian naturalnego ukształtowania,
- doprowadzenie lub utrzymanie jakości gleby i ziemi powyżej lub co najmniej na poziomie wymaganych standardów.

### **Surowce naturalne**

Złoża surowców naturalnych w gminie Stargard Szczeciński są złożami kruszyw naturalnych (złoża mieszanek żwirowo- piaskowych) i kredy (złoża kopalin wapniowych). Złoża „Insko Małe A” i „Insko Małe B” zostały rozpoznane szczegółowo a ich użytkownikiem są Szczecińskie Kopalnie Surowców Mineralnych S.A. Eksploatacja złoża

<sup>6</sup>Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Stargard Szczeciński, Biuro Studiów i Projektów Europejskich, Szczecin, 2007.

„Strachocin” została zaniechana. Eksploatacja została zakończona w 1988 r. ze względu na całkowite wydobycie zasobów. Natomiast złoża „Strzyżno” zostało zagospodarowane w sposób rolniczo- leśny. Złóża kredy zostały rozpoznane wstępnie, tereny na złożem stanowi strefa ochrony ujęć wodnych.

Tabela 2. Złóża surowców naturalnych na terenie gminy Stargard Szczeciński z uwzględnieniem stanu zagospodarowania<sup>7</sup>

Gmina	Rodzaj złoża	Nazwa złoża i stan zagospodarowania
Stargard Szczeciński	kruszywa naturalne	złożo rozpoznane szczegółowo: Ińsko Małe A, Ińsko Małe B eksploatacja złoża zaniechana: Strachocin złożo zagospodarowane: Strzyżno
	kredy	złożo rozpoznane wstępnie: Witkowo

### Wyzwania:

- takie prowadzenie eksploatacji zasobów, aby w jak najmniejszym stopniu ingerować w środowisko naturalne,
- konieczność rekultywacji terenu po zakończeniu eksploatacji.

### Klimat

Głównym czynnikiem klimatotwórczym kształtującym klimat obszaru gminy Goleniów, jest cyrkulacja powietrza, będąca skutkiem oddziaływania ośrodków barycznych nad Europą. Na klimat obszaru opracowania wpływ wywiera powietrze polarno-morskie i polarno-kontynentalne, zaś w okresie lata dociera tu powietrze zwrotnikowo-morskie. Adwekcja powietrza arktycznego występuje najczęściej wiosną, zaś powietrza zwrotnikowego zazwyczaj wiosną i latem. Istotnym elementem mas powietrza są fronty atmosferyczne. Przewagę stanowią fronty chłodne z maksimum występowania w okresie letnim. Fronty ciepłe występują najczęściej w zimie.

#### Temperatura powietrza

Obszar opracowania należy charakteryzuje się najkorzystniejszymi w województwie stosunkami termicznymi. Wartość średniej temperatury rocznej wynosi ok. 7,5°C – 8°C. Także długość okresu wegetacyjnego roślin ma w całej gminie podobne wartości (217 – 224 dni).

#### Opady atmosferyczne

Średnia roczna suma opadów atmosferycznych dla obszaru opracowania wynosi ok. 500 - 600 mm. Średnia roczna liczba dni z pokrywą śnieżną wynosi 36-50 dla całej gminy, przy czym nie ma ona charakteru ciągłego (jak na całym Pomorzu), a charakteryzuje się kilkakrotnym tworzeniem i zanikaniem, a także dużą niestabilnością grubości. Należy podkreślić, że w zachodniej części województwa ostatnie dziesięciolecie wyróżniało się zdecydowaną przewagą zim z małą ilością śniegu. Wiosną plantacje roślin narażone są na niedostateczne uwilgotnienie gleby.

#### Wiatr

Na terenie gminy przeważa wiatr z kierunku południowo-zachodniego (SW), zachodniego (W) i południowego (S), zimą wzrasta także częstość kierunku południowo-wschodniego (SE) i wschodniego (E), w lecie wzrasta udział częstości wiatru z kierunku północnego (N).

Te ogólne warunki klimatyczne są na obszarze opracowania modyfikowane przez ukształtowanie i pokrycie terenu. W obrębie opracowania, w szczególności w dolina

<sup>7</sup> źródło: <http://baza.pgi.gov.pl/igs/zloza.asp>



Iny, oraz tereny podmokłe i obszary w obrębie Jeziora Miedwie będą się odznaczać częstszym występowaniem mgieł oraz inwersji termicznych w stosunku do otaczających terenów. Topoklimat terenów leśnych charakteryzuje się obniżoną temperaturą w dni słoneczne, a podwyższoną w dni wietrzne, zmniejszeniem siły wiatru, podwyższoną wilgotnością względną, dużym napromieniowaniem w obrębie polan.

### Wyzwania

- w celu uniknięcia kumulacji zanieczyszczeń na obszarach inwersyjnych zaleca się poprawę jakości powietrza poprzez prowadzenie działań naprawczych polegających na eliminacji starych niskosprawnych urządzeń grzewczych, zwiększenie udziału źródeł odnawialnych w produkcji energii cieplnej, wdrażanie nowoczesnych (proekologicznych) technologii produkcji energii elektrycznej.

### Wody powierzchniowe, podziemne, zagrożenie powodziowe

#### Wody powierzchniowe

Wody powierzchniowe w gminie Stargard Szczeciński zajmują 2 742 ha, co stanowi 8,6% jej powierzchni geodezyjnej. Według podziału hydrograficznego Polski, obszar gminy znajduje się w obrębie głównego obszaru zlewniowego Odry: pola zlewni cząstkowej nr 122- zlewnia Iny, pola zlewni cząstkowej nr 121- zlewnia Płoni. Zlewnie rozdzielone są działem wodnym II rzędu. W obrębie gminy do wód powierzchniowych należą:

- rzeki: Ina wraz z dopływami Mała Ina, Krąpiel z Pęczką i Małą. Rzeka Płonia nie przepływa przez gminę Stargard ale odwadnia jej zachodnią część poprzez Gowienicę Miedwiańską i szereg drobnych cieków wpływających do jeziora Miedwie,
- jeziora: Miedwie, Tychowo, Czyste, Warchlino i Kiczarowskie;
- kanały i rowy melioracyjne.

Sieć rzeczna gminy jest dobrze rozwinięta. Główną oś hydrograficzną gminy Stargard Szczeciński stanowi Ina.

**Rzeka Ina** - przepływa przez środkową część gminy przecinając ją z kierunku południowowschodniego na północno-zachodni. Jest najdłuższym dopływem Odry w granicach województwa zachodniopomorskiego. Obszar źródłowy Iny znajduje się na Pojezierzu Ińskim w okolicy Ciemnika. Z całkowitej długości rzeki wynoszącej 129,1 km na obszar gminy przypada odcinek 41,5 km. Całkowita powierzchnia zlewni Iny wynosi 2130 km<sup>2</sup>, a przepływ miarodajny SNQ obliczony dla przekroju ujściowego wynosi 4,98 m<sup>3</sup>/s. Do Stargardu Szczecińskiego Ina płynie w szerokiej dolinie (do 2 km) o płaskim, zmeliorowanym dnie, pokrytym użytkami zielonymi średniej jakości. Od Rzeplina do ujścia Małej Iny powyżej Stargardu Szczecińskiego, równolegle do Iny biegnie drugie, wyprostowane koryto nazywane Kanałem Rzeplińskim będącym lewobrzeżnym dopływem Iny (5,1 km). Prawobrzeżnym dopływem Iny w tej części doliny jest 4 km odcinek Kanału Żukowskiego. Poniżej Poczernina dolina Iny zwęża się a rzeka aż do Goleniowa meandruje.

**Rzeka Mała Ina** - jest lewobrzeżnym dopływem Iny. Powierzchnia jej zlewni wynosi 366,8 km<sup>2</sup>, a długość w granicach województwa 38,5 km. Przepływ miarodajny SNQ dla przekroju ujściowego wynosi 0,8 m<sup>3</sup>/s. Długość Małej Iny na obszarze gminy wynosi 10,5 km. Na odcinku Kurcewo-Witkowo dno doliny Małej Iny układa się równolegle do doliny Iny, poniżej Witkowa dwukrotnie zmienia się gwałtownie jej kierunek, najpierw na wschód ku dolinie Iny a następnie w kierunku północno-zachodnim aż do ujścia rzeki do Iny.

**Rzeka Krąpiel** - jest prawobrzeżnym dopływem Iny. Wypływa z jeziora Chociwel z całkowitej długości rzeki wynoszącej 50,5 km na obszar gminy przypada odcinek 19,5 km. Zlewnia Krąpieli wynosi 611 km<sup>2</sup>. Przepływ miarodajny SNQ dla ujściowego przekroju wynosi 1,43 m<sup>3</sup>/s. Rzeka wpływa na obszar gminy z kierunku północnego poniżej Gogolewa w gminie Marianowo. Do Pęczina płynie na południe, a następnie

w kierunku zachodnim wpływając do Iny poniżej Strachocina. Poniżej Pęczina Krąpiel płynie głęboko wciętą doliną i silnie meandruje. Poniżej Strachocina odchodzi od Krąpeli w kierunku północno-zachodnim Kanał Młynówka pełniący funkcję upustu wód z piętrzenia rzeki. Wpływa do Iny na obszarze Stargardu Szczecińskiego.

**Rzeka Pęczinka** - jest lewobrzeżnym dopływem Krąpeli. Długość rzeki wynosi 28,0 km (na obszarze gminy 8,2 km), a jej zlewnia posiada powierzchnię 100,4 km<sup>2</sup>. Przepływ miarodajny SNQ dla ujściowego przekroju wynosi 0,38 m<sup>3</sup>/s. Bifurkuje z Iną, z którą rozdziela się poniżej miejscowości Krzemień i płynie samodzielnie w kierunku zachodnim wpływając na obszar gminy Stargard Szczeciński powyżej Barzkowic. Wpływa do Krąpeli w Pęczynie.

**Rzeka Małka** - jest prawym dopływem Iny. Długość Małki w granicach gminy wynosi 9,6 km. Wypływa z okolicy Maszewa i na całej długości płynie w kierunku południowym uchodząc do Iny w Lubowie.

**Rzeka Gowienica Miedwiańska** - jest jednym z trzech głównych dopływów, obok Płonia i Ostrowicy, zasilających jezioro Miedwie. Z całkowitej długości rzeki wynoszącej 15,6 km, na obszar gminy przypada 7km. Powierzchnia zlewni wynosi 59,2 km<sup>2</sup>. Przepływ miarodajny SNQ dla ujściowego przekroju wynosi 0,15 m<sup>3</sup>/s. Gowienica wypływa z okolicy miejscowości Kłęby (gm. Warnice), płynie w kierunku północno-zachodnim wpływając do jeziora na południe od Wierzchłądu.,

#### **Jeziora:**

**Jezioro Miedwie** - Należy do największych zbiorników słodkowodnych na Pomorzu Zachodnim (5 co do wielkości jezioro w Polsce). Jest to jezioro polodowcowe, rynnowe, przepływowe. Około 60 % powierzchni dna stanowi kryptodepresja - najgłębszy punkt 29,8 m n.p.m. Jezioro posiada kilka dopływów powierzchniowych oraz zasilanie z zasobów podziemnych. Rzeką przepływającą przez ten zbiornik jest Płonia, wpływająca do jeziora w jego południowej części, a wypływa na zachodnim brzegu w okolicy Żelewa. Głównym dopływem z gminy Stargard Szczeciński jest Gowienica Miedwiańska. Brzegi jeziora charakteryzują się różnym stopniem dostępności. Na odcinku Kunowo-Wierzchłąd dostęp do jeziora jest utrudniony zarówno od strony lądu jak i wody. W strefie przybrzeżnej ciągnie się pas trzcin o szerokości ok. 6 m, a na nadbrzeżu znajduje się ok. 100-200 m szerokości pas podmokłych, zakrzaczonych nieużytków z licznymi, drobnymi ciekami. Na odcinku Wierzchłąd-Koszewo brzegi są strome, pokryte lasem, w pasie przybrzeżnym pas trzcin. Na południe od Koszewa brzegi jeziora są mało dostępne, podmokłe Jezioro Miedwie. W granicach gminy Stargard Szczeciński znajduje się północna i środkowa część jeziora, o powierzchni 2217 ha tj. 63 % całkowitej powierzchni akwenu (zlewnia bezpośrednia 93,1 km<sup>2</sup>).

**Jezioro Tychowo** o pow. 10,4 ha

**Jezioro Czyste:** - o pow. 9,9 ha

**Jezioro Warchlino** – o pow. 9,5 ha

**Jezioro Kiczarowskie** – o pow. 5,1 ha<sup>8</sup>

Na terenie gminy zlokalizowane są wymienione w tabeli jednolite części wód powierzchniowych.

<sup>8</sup> Zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Stargardu Szczecińskiego, Szczecin 2007 r.

Tabela 3. Ocena jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) na terenie gminy Stargard Szczeciński<sup>9</sup>

Lp.	Jednolita część wód powierzchniowych (JCWP)			
	Nazwa JCWP	Status	Ocena stanu	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych
1.	Dopływ poniżej Sowna PLRW600017198952	naturalna część wód	zły	<b>zagrożona</b> (stopień zanieczyszczenia wód jest spowodowany rodzajem użytkowania gruntów w zlewni, co uniemożliwia osiągnięcie celów środowiskowych we wskazanym czasie ze względu na dysproporcje kosztów ewentualnych działań naprawczych podejmowanych dla poprawy tego stanu).
2.	Ina od Krępieli do Dopływu spod Marszewa, bez Dopływu spod Marszewa PLRW60002019897	silnie zmieniona część wód	zły	<b>zagrożona</b> (obszar silnie zurbanizowany oraz przekroczona chłonność rzeki z uwagi na zrzuty z oczyszczalni ścieków)
3.	Dopływ z Rożnowa Nowogardzkiego PLRW600017198954	naturalna część wód	zły	<b>zagrożona</b>
4.	Małka PLRW600016198929 9	silnie zmieniona część wód	zły	<b>zagrożona</b> (obecne wykorzystanie zasobów wód w JCW generuje istotny wpływ na jej stan powodując zmiany hydromorfologiczne uniemożliwiając osiągnięcie celów środowiskowych we wskazanym czasie ze względu na dysproporcje kosztów ewentualnych działań naprawczych podejmowanych dla poprawy tego stanu).
5.	Dopływ spod Zieleniewa PLRW600017198949	naturalna część wód	zły	<b>zagrożona</b>
6.	Płonia na jez. Miedwie z Miedwinką i dopł. z Bielkowa PLRW600025197679	silnie zmieniona część wód	zły	<b>zagrożona</b> (stopień zanieczyszczenia wód jest spowodowany rodzajem użytkowania gruntów w zlewni, co uniemożliwia osiągnięcie celów środowiskowych we wskazanym czasie ze względu na dysproporcje kosztów ewentualnych działań naprawczych podejmowanych dla poprawy tego stanu).
7.	Krępiel od Kani do ujścia PLRW60002019889	silnie zmieniona część wód	zły	<b>zagrożona</b> (osiągnięcie założonych celów środowiskowych nie jest możliwe ze względu na planowane działanie w zakresie realizacji inwestycji powodujących zmiany w charakterystykach fizycznych JCW, służące wyższemu celom społecznym, tj. ochrona przeciwpowodziowa)
8.	Dopływ spod Czarnkowa PLRW600016198872	naturalna część wód	zły	niezagrożona
9.	Pężinka PLRW600016198889	naturalna część wód	zły	niezagrożona
10.	Reczyca PLRW600016198549	silnie zmieniona część wód	zły	niezagrożona

<sup>9</sup> Opracowanie własne na podstawie Programu wodno- środowiskowego kraju

Lp.	Jednolita część wód powierzchniowych (JCWP)			
	Nazwa JCWP	Status	Ocena stanu	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych
11.	Ina od Dopływu ze Stawęcina do Krępieli, bez Krępieli PLRW6000241987	silnie zmieniona część wód	dobry	niezagrożona
12.	Kanał Rzepliński PLRW60000198589	sztuczna część wód	zły	niezagrożona
13.	Gowienica PLRW600025197672	naturalna część wód	zły	<b>zagrożona</b> (stopień zanieczyszczenia wód jest spowodowany rodzajem użytkowania gruntów w zlewni, co uniemożliwia osiągnięcie celów środowiskowych we wskazanym czasie ze względu na dysproporcje kosztów ewentualnych działań naprawczych podejmowanych dla poprawy tego stanu).
14.	Mała Ina od Dopływu spod Pomietowa do ujścia PLRW600024198699	silnie zmieniona część wód	zły	<b>zagrożona</b> (obecne wykorzystanie zasobów wód w JCW generuje istotny wpływ na jej stan powodując zmiany hydromorfologiczne uniemożliwiając osiągnięcie celów środowiskowych we wskazanym czasie ze względu na dysproporcje kosztów ewentualnych działań naprawczych podejmowanych dla poprawy tego stanu).

Niemal wszystkie z JCWP położonych na terenie gminy cechują się złym stanem wód, a dla większości z nich terminowe osiągnięcie zakładanych celów środowiskowych nie będzie możliwe. Jest to zdeterminowane głównie przez zmiany hydromorfologiczne oraz zmiany jakie zaszły w środowisku wodnym na skutek charakteru zagospodarowania gruntów. Wiąże się to głównie z dużą presją zanieczyszczeń pochodzenia antropogenicznego (ścieki komunalne, spływy z pól uprawnych). Ponadto istotne przekształcenia pod względem zachowania cech morfologicznych mogą zajść na skutek realizacji inwestycji celu publicznego – tj. zabezpieczeń przeciw powodziowych.

### **Zagrożenie powodziowe<sup>10</sup>**

Według wstępnych analiz część terenów na obszarze gminy znajduje się w obszarze zagrożenia powodzią, dotyczy to terenów leżących na obszarze międzywala. Natomiast część terenów gminy leżące w sąsiedztwie rzek jest zagrożone powodzią.

### **Wody podziemne**

Obszar gminy Stargard Szczeciński posiada korzystne warunki hydrogeologiczne. Główną rolę w zaopatrzeniu w wodę ludności odgrywają wody podziemne piętra czwartorzędowego. Na podstawie Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:50.000 arkusze Stargard Szczeciński<sup>11</sup>, Dolice<sup>12</sup>, Wielgowo<sup>13</sup>, Stare Czarnowo<sup>14</sup> oraz przeprowadzonego zwiadu terenowego na terenie gminy Stargard Szczeciński zlokalizowano 102 ujęcia wód podziemnych. Ujęcia te zarządzane są przez Wodociągi Zachodniopomorskie sp. z o.o. w Goleniowie. Niektóre ujęcia zaopatrują w wodę budynki lasów państwowych: Leśnictwo Sowno, Strumiany, Kępinka, Podlesie. Wodociąg grupowy w Lipniku zaopatruje w wodę wieś Grzędzice, natomiast wodociąg grupowy w Poczerninie

<sup>10</sup> <http://mapy.isok.gov.pl/imap/>

<sup>11</sup> Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50000 arkusz Stargard Szczeciński, Fuszara, 2004, PIG, Warszawa

<sup>12</sup> Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50000 arkusz Dolice, Fuszara, 2004, PIG, Warszawa

<sup>13</sup> Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50000 arkusz Wielgowo, Wiśniowski, 2000, PIG, Warszawa

<sup>14</sup> Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50000 arkusz Stare Czarnowo, Schiewe, Wiśniowski, 2004, PIG, Warszawa

– wieś Sowno. Zlokalizowano także kilka ujęć indywidualnych w Małkocinie, Pęzinie, Radziszewie, Strachocinie i Wierzchładzie.

Na obszarze gminy Stargard Szczeciński znajduje się Główny Zbiornik Wód Podziemnych (GZWP) nr 123. Jest to czwartorzędowy zbiornik międzymorenowy Stargard – Goleniów o szacunkowych zasobach dyspozycyjnych w wysokości 38,4 m<sup>3</sup>/d/km<sup>2</sup>.

Na obszarze gminy Stargard Szczeciński wyróżniono dwa piętra wodonośne czwartorzędowe piętro wodonośne trzeciorzędowe piętro wodonośne. Czwartorzędowe piętro wodonośne tworzą przypowierzchniowe i międzymorenowe poziomy wodonośne na wysoczyznach i w dolinach oraz na równinie rzeczno – rozlewiskowej.<sup>15</sup>

Na terenie gminy Stargard Szczeciński zlokalizowane są wymienione poniżej jednolite części wód podziemnych:

**JCWPD 7** – Głębokość występowania wód słodkich od 5 do 25 m lokalnie 25 - 50 m. W czwartorzędzie występują dwa lub trzy poziomy wodonośne, tworzące w północno - zachodniej części obszaru GZWP 123. Lokalnie pod osadami czwartorzędu występuje piętro wodonośne mioceńskie z jednym poziomem wodonośnym lokalnie zasolonym. Poziomy wodonośne tworzone są przez wody porowe w utworach piaszczystych. Cecha szczególna JCWPd (ilościowa, chemiczna): wykorzystanie zasobów 11,7 %, wody w poziomach mioceńskich w niewielkim stopniu zagrożone zasoleniem ascensyjnym (Stargard, Chociwel). JCWPd jest położona na GZWP nr 123 (poza terenem gminy).

**JCWPD 25** – Głębokość występowania wód słodkich: północna część 1-5 m, centralna i południowa 25 -50 m. W czwartorzędowym piętrze wodonośnym występuje od jednego do trzech poziomów wodonośnych. Lokalnie pod osadami czwartorzędu występuje piętro wodonośne mioceńskie z jednym poziomem wodonośnym lokalnie zasolonym. W dolinie Odry na rzędnej poniżej – 80,0 m n.p.m. w kredowych utworach węglanowych występują zasolone wody szczelinowe. Cecha szczególna JCWPd (ilościowa, chemiczna): wykorzystanie zasobów dyspozycyjnych 10,4 %, wody w poziomach mioceńskich słabej jakości, lokalnie zagrożone zasoleniem ascensyjnym, wody piętra kredowego zasolone (Szczecin - Łasztownia). GZWP występujące w obrębie JCWPd (123).

Tabela 4. Ocena stanu jednolitych części wód podziemnych i ryzyka nieosiągnięcia przez nie celów środowiskowych<sup>16</sup>

Kod JCWPd	Nazwa	Ocena stanu		Ocena ryzyka
		Ilościowego	Chemicznego	
PLGW69007	7	dobry	dobry	niezagrożona
PLGW690025	25	dobry	dobry	niezagrożona

Zasoby wód podziemnych na terenie miasta można ocenić pod względem ilościowym i chemicznym jako dobre, a cele środowiskowe dla tych części wód są niezagrożone.

### Wody termalne

W rejonie Stargardu Szczecińskiego poziomy wodonośne występują w utworach czwartorzędowych, trzeciorzędowych, górnej i dolnej kredy oraz górnej, środkowej i dolnej jury. Najlepiej rozpoznane są warunki hydrologiczne w utworach czwartorzędowych. Na terenie miasta ustanowiono teren i obszar górniczy o wielkości 48 km<sup>2</sup> dla złoża wód termalnych w utworach jury dolnej. Zgodnie z koncesją Nr 9/2007 z dnia 12 kwietnia 2007 r., zmienioną Decyzją Ministra Środowiska z dnia 3 lutego 2009 r., woda termalna będzie wydobywana odwiertem Stargard „GT-2”, którego zasoby eksploatacyjne wynoszą 200 m<sup>3</sup>/h. Zakładana ilość wydobycia wód termalnych wynosi 1752000 m<sup>3</sup> w ciągu roku.<sup>17</sup>

<sup>15</sup> Zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Stargardu Szczecińskiego, Szczecin 2007 r.

<sup>16</sup> Opracowanie własne na podstawie Programu wodno- środowiskowego kraju

<sup>17</sup> Zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Stargardu Szczecińskiego, Szczecin 2007 r.

## **Walory przyrodnicze i chronione elementy środowiska**

W obowiązującym w Polsce prawie ochrona przyrody regulowana jest przepisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. W jej rozumieniu ochrona przyrody polega na zachowaniu, zrównoważonym użytkowaniu oraz odnawianiu zasobów, tworów i składników przyrody tj.: dziko występujących roślin, zwierząt i grzybów, roślin, zwierząt i grzybów objętych ochroną gatunkową, zwierząt prowadzących wędrowny tryb życia, siedlisk przyrodniczych, siedlisk roślin, zwierząt i grzybów zagrożonych wyginięciem, rzadkich i chronionych, tworów przyrody żywej i nieożywionej oraz kopalnych szczątków roślin i zwierząt, krajobrazu, zieleni w miastach i na wsiach, zadrzewień.<sup>18</sup>

### **Obszary prawnie chronione**

Ustawa o ochronie przyrody wyróżnia następujące formy ochrony przyrody: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.<sup>19</sup>

### **Rezerваты przyrody**

Rezerваты przyrody obejmują obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, a także siedliska roślin, siedliska zwierząt i siedliska grzybów oraz twory i składniki przyrody nieożywionej, wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi lub walorami krajobrazowymi.<sup>20</sup>

### **Rezerваты przyrody<sup>21</sup>**

#### **Ozy Kiczarowskie**

Rezerwat o pow. 4.7 ha obejmuje obszar z zespołem polodowcowych form o kształcie wałów i wydłużonych pagórków o osiach zorientowanych południkowo – ozów. Rezerwat jest położony na południe od miejscowości Kiczarowo. Celem ochrony w rezerwacie jest zachowanie wyróżniającego się w krajobrazie, dobrze ukształtowanego ozu stanowiącego charakterystyczny element rzeźby w obszarze polodowcowej wysoczyzny morenowej wraz z porastającymi go płatami zbiorowisk roślinności ciepłolubnej.

### **Obszary Natura 2000<sup>22</sup>**

Obszary Natura 2000 zostały powołane na podstawie tzw. dyrektywy ptasiej<sup>23</sup> oraz dyrektywy siedliskowej<sup>24</sup> i stanowią one obszary ochrony siedlisk przyrodniczych, roślin, zwierząt i gatunków ptaków.

Sieć Natura 2000 tworzą trzy typy obszarów:

- obszar specjalnej ochrony ptaków (OSO),
- specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO),
- obszary o znaczeniu dla Wspólnoty (OZW), docelowo specjalne obszary ochrony siedlisk.

### **Obszary o znaczeniu dla Wspólnoty**

#### **Dolina Krąpieli PLH320005**

Obszar o pow. 232,76 ha. Kręty, wąski i głęboko wcięty w wysoczyznę dennomorenową fragment doliny rzeki Krąpiel (duży spadek, szerokość doliny waha się od kilkudziesięciu metrów w przełomach do ponad 200 m w miejscach, gdzie rzeka tworzy szerokie

<sup>18</sup> Dz. U. z 2013 r. poz.627 z późn. zm.

<sup>19</sup> <http://www.gdos.gov.pl/formy-ochrony-przyrody>

<sup>20</sup> <http://www.gdos.gov.pl/formy-ochrony-przyrody>

<sup>21</sup> <http://www.ipomorze.pl>

<sup>22</sup> <http://natura2000.gdos.gov.pl/>

<sup>23</sup> Dyrektywa Ptasia - 2009/147/WE z 30 listopada 2009 w sprawie ochrony dzikiego ptactwa

<sup>24</sup> Dyrektywa Siedliskowa - 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory

meandry, stoki o bardzo zróżnicowanym nachyleniu (osiągają do 16 metrów wysokości). W części wschodniej dolina V-kształtna, pokryta lasem, w części zachodniej, dolina U-kształtna z dużym udziałem zbiorowisk otwartych. Rzeka ma naturalne koryto z wartkim nurtem, dno piaszczysto-kamieniste (także z głazami narzutowymi), silnie meandruje. W wodzie występuje krasnorost *Hildenbrandia rivularis*. Wzdłuż brzegów znajdują się wąskie pasy szuwarów, ziołorośli i zbiorowisk welonowych. W północnej części doliny, jej dno i zbocza pokryte są bardzo bogatymi florystycznie łąkami jesionowo-olszowymi, grądami i kwaśnymi buczynami. W części południowej łągi wierzbowo-topolowe oraz jesionowo-olszowe sąsiadują z wilgotnymi łąkami ekstensywnie użytkowanymi. Tutaj też na zboczach w wielu miejscach wykształcają się płaty kwiatnych muraw kserotermicznych i napiaskowych oraz ciepłolubne zarośla z rzędu *Prunetalia*. Ze względu na trudną dostępność lasów, w wielu miejscach struktura i skład drzewostanów ma naturalny charakter (ze zróżnicowaniem wiekowym i wywrotami). Wiele potężnych drzew (głównie dębów i buków), w tym 9 uznanych za pomniki przyrody. Ciekawe formy geomorfologiczne znajdują się na krawędzi doliny, są to wyraźnie wykształcone ozy. W części środkowej obszaru położone jest dobrze zachowane grodzisko wczesnośredniowieczne.

Na stosunkowo niewielkim obszarze skupia się tu ogromne bogactwo flory i fauny. Głęboko wcięta i kręta dolina pozostawała obszarem trudnodostępnym i w związku z tym zróżnicowanie i charakter szaty roślinnej oraz krajobraz ma wiele cech naturalnych. Do największych walorów należą: nieregulowana, mająca górski charakter rzeka, naturalny układ roślinności w dolinie, bogactwo florystyczne (484 gatunki roślin naczyniowych, w tym 15 gatunków chronionych, 11 gatunków zagrożonych w Polsce lub na Pomorzu, 18 gatunków rzadkich na Pomorzu). Wyjątkowo bogate populacje *Corydalis cava*, *C. intermedia* i *C. pumila*, *Campanula latifolia*, *Actaea spicata*. Obszar ważny dla ochrony bioróżnorodności - stwierdzono tu występowanie 12 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG i 5 gatunków z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Obszar jest także siedliskiem kozioroga dobosza.

### **Dolina Płoni i Jezioro Miedwie PLH320006**

Dolina rzeki Płoni od źródeł w rejonie Barlinka do miejscowości Kołbacz wraz z dolinami dwóch dopływów: Strzelicy i Krzekny. Obszar zróżnicowany jest na dwie jednostki o odmiennej genezie, budowie geomorfologicznej i strukturze siedlisk:

- „źródłiskową dolinę Płoni” – porośniętą grądami, kwaśnymi buczynami oraz lasami mieszanymi sąsiadującymi z murawami kserotermicznymi i płatami ciepłych dąbrów. Spotkać tu można suche, piaszczyste wzgórza zajęte przez bory mieszane i łąki mezofilne, torfowiska z udziałem łąk wilgotnych i zmienno wilgotnych. Wokół bogatych w węglan wapnia źródeł utworzyły się trawertyny i torfy źródłiskowe.

- „basen Pra-Miedwia” – obejmujący denne równiny o bardzo żyznych glebach w dolinie Płoni i Krzekny w obrębie tzw. plejstoceńskiego zastoiska wodnego i moreny, powstałe po sztucznym obniżeniu poziomu wody wielkiego jeziora tzw. Pra-Miedwia. W głębszych partiach zbiornika wykształciły się jeziora typu ramieniowego np. Miedwie, Płoń, Będgoszcz, Zaborsko, Żelewo i Żelewko. W rejonie jeziora Płoń rozwinęły się kompleksy bagiennych olsów i łągów oraz żyzne łągi wiązowe i grądy. Na zboczach spotkać można murawy kserotermiczne. Do najważniejszych biotopów należą torfowiska węglanowe (*Caricion davallianae*). Stwierdzono tu najbogatszą w Polsce populację storczyka błotnego oraz jedno z nielicznych w Polsce stanowisk turzycy *Buxbauma*. Płaskie brzegi jezior pokryte są rozległymi szuwarami trzcinowymi, kłociowymi (największe powierzchnie w Polsce) i turzycowymi. W rejonie jez. Płoń rozwinęły się kompleksy bagiennych olsów i łągów, a na skłonach doliny: żyznych łągów wiązowych (także nad Miedwiem k. Wierzchlądu) i grądów. Na eksponowanych zboczach występują murawy kserotermiczne obfitujące w osobliwości flory (m.in. koło Przywodzia, Gardźca, Oćwieki, St. Przylepu, Grędźca, Turzego). Ostoja obejmuje rozległe korytarze ekologiczne o randze ponadregionalnej (Dolina Płoni) i regionalnej (Dolina Krzekny) bardzo intensywnie wykorzystywane przez ptaki migrujące.



## **Obszary specjalnej ochrony ptaków**

### **Jezioro Miedwie i okolice PLB320005**

Obszar obejmuje w północnej części duże mezotroficzne jezioro Miedwie, położone na zachód od niego mniejsze jeziora: Żelewko i Będgoszcz, rzekę Płonię i Kanał Płoński oraz Jez. Płoń w części południowo-wschodniej. Wymienione zbiorniki wodne otoczone są ekstensywnie uprawianymi łąkami oraz na południowym - zachodzie węglanowymi torfowiskami. Na wschodzie znajduje się las olszowy. Jez. Miedwie jest najniższym położonym spośród polskich jezior. Jest ono rezerwuarem wody pitnej dla Szczecina; prowadzi się na nim gospodarkę rybacką. Obszar sąsiaduje ze Szczecińskim Parkiem Krajobrazowym Puszcza Bukowa. Ponadto obszar ten pokrywa się w 96 % z obszarem Natura 2000 Dolina Płoni i Jezioro Miedwie PLH32006. Jednym z najważniejszych siedlisk tej ostoi jest torfowisko węglanowe. Występują tu największe w Polsce powierzchnie szuwarów kłociowych, najbogatsza w Polsce populacja storczyka błotnego oraz jedno z nielicznych w Polsce stanowisk turzycy Buxbauma i marzycy czarniawej. Występuje tu co najmniej 25 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej oraz 9 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK).

### **Użytki ekologiczne<sup>25</sup>**

**Żabie uroczysko na ziemi Stargardzkiej** - użytek ekologiczny stanowiący źródleńny staw, siedlisko licznych gatunków zwierząt i roślin. Celem ochrony jest zachowanie cennych gatunków roślin i zwierząt.

### **Pomniki przyrody<sup>26</sup>**

Na terenie gminy znajdują się 52 pomniki przyrody – w większości pomnikowe okazy drzew, tj. dęby, lipy, daglezie oraz głązy narzutowe.

### **Korytarze ekologiczne<sup>27</sup>**

Przez teren gminy przebiega korytarz ekologiczny o znaczeniu regionalnym Rzeki Iny. Biegnie on w kierunku Goleniowa i rozciąga się wzdłuż koryta rzeki.

### **Wyzwania:**

- zapobieganie wymieraniu gatunków pierwotnych na skutek działalności człowieka,
- zapobieganie przekształcaniu powierzchni będących siedliskami roślin i zwierząt,
- ochrona gatunków pierwotnych i zapobiegania wprowadzaniu gatunków inwazyjnych.

## **2. Stan środowiska**

### **Powietrze atmosferyczne**

Zgodnie z art. 87 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska<sup>28</sup> oceny jakości powietrza są dokonywane w strefach, w tym w aglomeracjach. Na terenie województwa zachodniopomorskiego zostały wydzielone 3 strefy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 10 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza<sup>29</sup>. Gmina Stargard Szczeciński znajduje się w strefie zachodniopomorskiej PL3203. Oceny jakości powietrza w gminie dokonuje WIOŚ w Szczecinie w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Podstawę klasyfikacji stref zgodnie z art. 89 Ustawy Prawo ochrony środowiska stanowią dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu oraz poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji z dozwolonymi przypadkami przekroczeń, poziomy docelowe oraz poziomy celów długoterminowych ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę

<sup>25</sup> Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Stargard Szczeciński, 2007 r.

<sup>26</sup> źródło: <http://www.gmina.stargard.pl>

<sup>27</sup> źródło: Plan zagospodarowania przestrzennego województwa zachodniopomorskiego, Szczecin, 2010 r.

<sup>28</sup> tekst jednolity Dz. U.2013 poz. 1232

<sup>29</sup> Dz. U. 2012 poz. 914

roślin, określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu<sup>30</sup>.

Dla wszystkich substancji podlegających ocenie, strefę zachodniopomorską zaliczono do jednej z poniższych klas:

- **klasa A** - jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie nie przekraczały odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych,
- **klasa C** - jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie przekraczały poziomy dopuszczalne lub docelowe powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy ten margines jest określony,
- **klasa D1** - jeżeli stężenia ozonu w powietrzu na jej terenie nie przekraczały poziomu celu długoterminowego,
- **klasa D2** - jeżeli stężenia ozonu na jej terenie przekraczały poziom celu długoterminowego.

Podsumowanie klasyfikacji strefy zachodniopomorskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia zestawiono w tabeli poniżej:

Tabela 5. Klasyfikacja strefy zachodniopomorskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia w 2013 r.

Nazwa strefy	Rok oceny	Klasa strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń - ochrona zdrowia												
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	O <sub>3</sub> (dc)	O <sub>3</sub> (dt)	PM10	PM2,5	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P
zachodniopomorska	2013	A	A	A	A	A	D2	A	A	A	A	A	A	C

Jak wynika z tabeli w roku 2013 przekroczenia standardów jakości powietrza dotyczyły, zawartego w pyłe PM10, benzo(a)pirenu. Dodatkowo pomimo braku przekroczeń poziomu pyłu PM10 w powietrzu (spowodowany dobrymi warunkami meteorologicznymi), zanieczyszczenie to wciąż jest uznawane za problemowe. W przypadku celu długoterminowego dla ozonu strefę zachodniopomorską zakwalifikowano do klasy D2. Określono, że działania naprawcze nie są konieczne, jednak fakt ten powinien być uwzględniany w programach ochrony środowiska pod kątem zmniejszenia emisji prekursorów ozonu- tlenków azotu, węglowodorów oraz LZO.

Na obszarze gminy Stargard Szczeciński nie zlokalizowano punktu pomiarowego substancji w powietrzu. Z tego względu oceny stanu jakości powietrza w gminie dokonano w oparciu o pomiary wykonane na stacjach usytuowanych najbliżej w strefie zachodniopomorskiej.

Najbliższy punkt pomiarowy, na podstawie którego dokonuje się oceny tła regionalnego dla SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>x</sub>, PM10, O<sub>3</sub>, benzo(a)pirenu oraz metali ciężkich w pyłe zawieszonym PM10 znajduje się w Widuchowej przy ul. Bulwary Rybackie. Pomiary dokonywane są automatycznie. Najbliższy punkt pomiarowy, na podstawie którego dokonuje się oceny tła regionalnego dla PM2,5 zlokalizowany jest w Myśliborzu przy ul. Za Bramką. Pomiary wykonuje się tu manualnie.

### Pył zawieszony PM10

W bilansie emisji pyłu do powietrza na terenie strefy zachodniopomorskiej, największy udział ma niska emisja powierzchniowa z indywidualnego ogrzewania mieszkań. Stanowi ona ponad 50% emisji całkowitej, podczas gdy ze źródeł liniowych pochodzi ponad 30% emisji pyłu. Stąd, zarówno w rocznych ocenach jakości powietrza, jak również w obowiązujących na obszarze strefy programach ochrony powietrza, jako główną przyczynę występowania ponadnormatywnych stężeń pyłu PM10 wskazana została niska emisja pochodząca z sektora komunalnego.

<sup>30</sup> Dz. U. 2012 poz.1031

W ostatnich latach, na stanowiskach pomiarowych w Widuchowej, stężenia pyłu PM10 przekraczały dopuszczalną wartość dobową, wynoszącą  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Jednak w latach 2012-2013 liczba dni w roku, w których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego pyłu PM10 nie przekraczała dopuszczalnych 35 dni. Najwięcej dni z przekroczeniami miało miejsce w miesiącach grzewczych tj. styczeń-marzec oraz październik-grudzień.

Zadowolające jest to, iż od 2010 roku na stanowiskach pomiarowych systematycznie obniża się liczba dni w roku, w których przekraczany jest dopuszczalny poziom określony dla dobowej wartości stężenia pyłu zawieszonego PM10. W 2013 r. stężenie średnioroczne pyłu PM10 na stacji w Widuchowej wyniosło  $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , przy dopuszczalnym poziomie równym  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . W roku 2013, przeprowadzone na obszarze strefy zachodniopomorskiej, pomiary pyłu PM10 nie wykazały przekroczenia standardu jakości powietrza. Tym samym strefa otrzymała ze względu na pył PM10 klasę A. Jednak w dalszym ciągu stężenia kształtują się na dość wysokim poziomie w granicach 50 - 70% wartości dopuszczalnej.

### **Benzo(a)piren w pyłe zawieszonym PM10**

Do powietrza, benzo(a)piren dostaje się głównie w wyniku niepełnego spalania paliw stałych (węgla i drewna), przede wszystkim w paleniskach domowych. W mniejszym stopniu obecność benzo(a)pirenu w powietrzu jest wynikiem jego emisji z dużych źródeł energetycznych i przemysłowych. Niewielki udział w emisji benzo(a)pirenu do powietrza mają też spaliny samochodowe.

Wykonywane w latach 2010-2013 pomiary stężeń benzo(a)pirenu w Widuchowej wykazały, iż w całym tym okresie, wystąpiły przekroczenia poziomu dopuszczalnego tej substancji. W 2013 r. średnioroczne stężenie benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 wynosiło  $2,7 \text{ ng}/\text{m}^3$ , podczas gdy poziom docelowy wynosi  $1 \text{ ng}/\text{m}^3$ .

### **Wyniki pomiarów ołowiu, arsenu, kadmu i niklu w pyłe zawieszonym PM10**

Podobnie jak w latach poprzednich, przeprowadzone w 2013 r. pomiary, nie wykazały przekroczeń dopuszczalnych norm stężeń metali ciężkich w PM10 (poziomu dopuszczalnego dla ołowiu i poziomu docelowego dla arsenu, kadmu i niklu). Biorąc pod uwagę niskie stężenia metali w pyłe PM10 stwierdzono, iż substancje te nie stwarzają zagrożenia dla zdrowia ludzi. Stężenie średnioroczne w 2013 r. na stacji w Widuchowej wynosiły: ołowiu-  $0,005 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , arsenu-  $0,7 \text{ ng}/\text{m}^3$ , kadmu-  $0,2 \text{ ng}/\text{m}^3$  i niklu-  $1,2 \text{ ng}/\text{m}^3$ .

### **Pył zawieszony PM2,5**

W 2012 i 2013 roku pomiary stężeń pyłu PM2,5 były wykonywane w każdej z trzech stref województwa m.in. w strefie zachodniopomorskiej w Myśliborzu. Pomiary te nie wykazały przekroczeń poziomu dopuszczalnego określonego dla stężenia średniorocznego dla pyłu PM2,5, który wynosi  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (od 1 stycznia 2015 roku).

W świetle przeprowadzonych w 2012 i 2013 roku pomiarów i ocen, jakość powietrza na obszarze strefy zachodniopomorskiej, w tym gminy Stargard Szczeciński ulega systematycznej poprawie, jednak w dalszym ciągu występują obszary, na których istnieją zagrożenia związane z wysokimi stężeniami pyłu zawieszonego PM10 i zawartego w tym pyłe benzo(a)pirenu, które mają miejsce w okresach grzewczych.

### **Odnawialne źródła energii**

Na terenie gminy Stargard Szczeciński zlokalizowana jest Farma Wiatrowa „Tychowo” składająca się z 15 elektrowni wiatrowych o łącznej zainstalowanej mocy 34,5 MW. Farma Wiatrowa „Tychowo” składa się z :

- 15 elektrowni wiatrowych, o mocy jednostkowej 2,3 MW,
- połączenia elektroenergetycznego kablami podziemnymi 20 kV wraz ze światłowodem pomiędzy elektrowniami a stacją transformatorową,
- stacji transformatorowej GPZ - „TYCHOWO” 20/110 kV, 40 MVA.

Łączne moce produkcyjne energii elektrycznej z wiatru wynoszą 34,5 MW na 1 godzinę pracy. W związku z tym zakładana produkcja energii farmy wiatrowej wynosi 72 000 MWh/rok.<sup>31</sup>

Dodatkowo jeden wiatrak elektroenergetyczny zlokalizowany jest przy obiektach Zachodniopomorskiego Ośrodka Doradztwa Rolniczego Barzkowicach<sup>32</sup>.

### **Klimat akustyczny**

Definicja hałasu mówi, że jest to każdy dźwięk, który w danych warunkach jest niepożądany, uciążliwy czy też wręcz szkodliwy dla zdrowia człowieka. Czynniki wpływającymi na jego szkodliwość lub uciążliwość są natężenie, częstotliwość, charakter zmian w czasie, długotrwałość działania oraz zawartość składowych niesłyszalnych, a także cech odbiorcy. Szczególnie niekorzystny wpływ hałasu na człowieka występuje w porze nocnej. Hałas może mieć charakter przemysłowy, komunikacyjny (w tym: drogowy, lotniczy, kolejowy), komunalny, domowy oraz może być związany ze środowiskiem pracy.

Dopuszczalne poziomy hałasu, są zróżnicowane względem działalności będącej źródłem hałasu oraz rodzaju terenów, na których obowiązują. Poziomy dopuszczalnych natężeń hałasu reguluje Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014 poz. 112).<sup>33</sup>

Badania akustyczne hałasu wykonuje WIOŚ w Szczecinie realizując Program Państwowego Monitoringu Środowiska dla województwa zachodniopomorskiego.

### **Hałas drogowy**

Źródłem hałasu drogowego są poruszające się pojazdy (odgłosy pracy silnika, układu wydechowego i napędowego) i kontakt opony z nawierzchnią drogową. Podstawowymi czynnikami determinującymi powstawanie nadmiernego hałasu drogowego są: prędkość pojazdu, zły stan techniczny pojazdu, brak płynności ruchu pojazdów, duża ilość pojazdów ciężkich, zły stan techniczny nawierzchni drogi, nieodpowiednia struktura nawierzchni drogi. Hałas drogowy jest najpowszechniejszy, gdyż swoim zasięgiem obejmuje znaczącą część mieszkańców i terenów.

Wg raportów, WIOŚ w latach 2013 i 2012 na obszarze gminy Stargard Szczeciński nie prowadził pomiarów natężenia hałasu drogowego.

Potencjalnym źródłem ponadnormatywnego hałasu jest biegnąca przez teren gminy droga krajowa nr 10, droga krajowa nr 20, obwodnica Stargardu Szczecińskiego a także drogi wojewódzkie nr 142 i nr 106.

### **Hałas kolejowy**

Hałas kolejowy jest emitowany przez wiele jednostkowych źródeł. Na jego wielkość wpływają m.in. prędkość z którą poruszają się pociągi, ich długość, stan torowiska czy lokalizacja torowiska względem istniejącego terenu. Ruch pociągu jest przyczyną drgań zarówno szyny i całego toru, jak i wagonów, w tym w szczególności powierzchni bocznych kół. Drgania te są źródłem hałasu.

W celu określenia zagrożenia hałasem kolejowym posłużono się opracowaniem pn. „Mapa akustyczna dla odcinków linii kolejowych, po których przejeżdża ponad 30 000 pociągów rocznie, opracowana dla potrzeb programów ochrony środowiska przed hałasem – województwo zachodniopomorskie”, które zostało zaktualizowane w 2013 r. i zawiera dane uwzględniające dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku z rozporządzenia z 2012 r.

<sup>31</sup> Urząd Regulacji Energetyki, Grupa RWE <http://www.rwe.pl/web/cms/pl/2389064/start/wszystko-o-rwe/grupa-rwe/parki-wiatrowe/tychowo/>

<sup>32</sup> Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Stargard Szczeciński

<sup>33</sup> Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku

Tabela 6. Wyniki pomiaru hałasu kolejowego na terenie gminy Stargard Szczeciński na podstawie mapy akustycznej<sup>34</sup>

PPH/PPHk	Nr linii	Nazwa linii	Wartość równoważna $L_{Aeq D}$ – pora dnia [dB]	Wartość równoważna $L_{Aeq N}$ – pora nocy [dB]
PPHk 22	3	Warszawa Zachodnia- Kunowice	70,1	-

Objaśnienia do tabeli:

$L_{Aeq D}$  – równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6<sup>00</sup> do godz. 22<sup>00</sup>)

$L_{Aeq N}$  – równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22<sup>00</sup> do godz. 6<sup>00</sup>)

Na podstawie danych z tabeli można stwierdzić, nawet nie znając rodzaju terenu wokół punktu, że wartość dopuszczalna została przekroczona. Najwyższa dopuszczalna wartość wskaźnika  $L_{Aeq D}$  wynosi bowiem 65 dB. Jednak stwierdzony zasięg przestrzenny przekroczeń wartości dopuszczalnych w zasadzie nie wykracza poza odległość około 100 m od osi linii kolejowej, dlatego też linie kolejowe wymagać będą jedynie nieznacznej liczby działań ograniczających ich oddziaływanie akustyczne.

### Hałas przemysłowy

Tereny zagrożone hałasem przemysłowym zlokalizowane są w bezpośrednim sąsiedztwie zakładów. Na przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu na terenach chronionych ma wpływ: czas pracy zakładu, instalacje, maszyny i urządzenia wykorzystywane na zewnątrz, organizacja pracy, transport wewnętrzny, organizacja dostaw i odbiorów, lokalizacja parkingów.

W 2013 r. WIOŚ w Szczecinie w ramach działalności kontrolnej przeprowadził szereg interwencji związanych z przekraczaniem hałasu. W rezultacie wydano 5 decyzji na kwotę 46 492,00 zł w całym województwie. Brak jest informacji o działalności kontrolnej w mniejszych jednostkach administracyjnych.

### Wyzwania:

- ograniczenie liczby samochodów osobowych na drogach poprzez popularyzację alternatywnych form transportu i transportu zbiorowego,
- zwiększenie punktów monitoringu stanu jakości środowiska akustycznego w obszarze dróg o największym natężeniu ruchu.

### Jakość wód powierzchniowych

Klasyfikacja wód powierzchniowych została określona się zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. nr 257, poz. 1545). Rozporządzenie to definiuje 5 klas stanu ekologicznego:

- klasa I (stan bardzo dobry) - dla wód o niezmiennych warunkach przyrodniczych lub zmienionych tylko w bardzo niewielkim stopniu,
- klasa II (stan dobry) - gdy zmiany warunków przyrodniczych w porównaniu do warunków niezakłóconych działalnością człowieka są niewielkie,
- klasa III (stan umiarkowany) - obejmujący wody przekształcone w średnim stopniu,
- klasa IV (stan słaby) - wody o znacznie zmienionych warunkach przyrodniczych - biologicznych, fizyko- chemicznych, morfologicznych, gdzie gatunki roślin i zwierząt znacznie różnią się od tych, które zwykle towarzyszą danemu typowi jednolitej części wód,
- klasa V (stan zły) - wody o poważnie zmienionych warunkach przyrodniczych, w których nie występują typowe dla danego rodzaju wód gatunki.

<sup>34</sup> Mapa akustyczna dla odcinków linii kolejowych, po których przejeżdża ponad 30 000 pociągów rocznie, opracowana dla potrzeb programów ochrony środowiska przed hałasem – województwo zachodniopomorskie

Stan chemiczny określany jest na podstawie badań substancji z grupy wskaźników chemicznych charakteryzujących występowanie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. Ocena wód powierzchniowych poprzez określenie ich stanu ekologicznego jest nowym podejściem zgodnym z założeniami Dyrektywy 2000/60/WE, zwanej Ramową Dyrektywą Wodną. Stan ekologiczny wód określany jest na podstawie elementów biologicznych (fitoplankton, fitobentos, makrolity, makrobezkręgowce bentosowe i ryby) oraz parametrów wspomagających (elementy fizykochemiczne). System oceny jakości wód rzecznych w regionie realizowany jest poprzez badania i pomiary wykonane w ramach „Programu Monitoringu Środowiska Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2013-2015”.

Na terenie gminy Stargard Szczeciński w latach 2010 – 2013 przeprowadzono monitoring stanu JCWP dla wód rzecznych oraz jeziornych.

Tabela 7. Ocena stanu JCWP rzek na terenie gminy Stargard Szczeciński badanych w ramach monitoringu diagnostycznego w latach 2010-2013<sup>35</sup>

Nazwa JCWP	Silnie zmieniona lub sztuczna JCWP (T/N)	Rok badań	Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów hydromorfologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych (grupa 3.1 – 3.5)	Stan/potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych	Stan JCWP
Ina od Krępieli do Dopływu spod Marszewa, bez Dopływu spod Marszewa PLRW60002019897	T	2010	III	II	PPD	Umiarkowany	-	N	Zły
Pężinka PLRW600016198889	N	2011	III	I	PSD	Umiarkowany	-	N	Zły
Reczyca PLRW600016198549	T	2011	II	II	II	Dobry i powyżej dobrego	-	T	Brak oceny
Ina od Dopływu ze Sławęcina do Krępieli, bez Krępieli PLRW6000241987	T	2010	II	II	II	Dobry i powyżej dobrego	-	T	Brak oceny
Mała Ina od Dopływu spod Pomietowa do ujścia PLRW600024198699	T	2010	III	II	II	Umiarkowany	-	T	Zły

Objaśnienia PSD – poniżej stanu dobrego, PPD – poniżej potencjału dobrego

Monitorowane jednolite części wód powierzchniowych na terenie gminy Stargard Szczeciński stanowią w większości silnie zmienione lub sztuczne części wód. Pod względem cech biologicznych wody rzeczne na terenie gminy są w stanie umiarkowanym lub dobrym. W lepszym stanie jakościowym są natomiast wody rzeczne pod względem elementów hydromorfologicznych oraz fizykochemicznych. Stan chemiczny rzek

<sup>35</sup> Stan jakości środowiska w województwie zachodniopomorskim. Raport 2014. (Ochrona wód), <http://www.wios.szczecin.pl/bip>

określono od umiarkowanego, przez dobry i powyżej dobrego. Jednak dla badanych JCWP rzecznych, dla których dokonano oceny ogólnej stan został określony jako zły.

Ponadto dla JCWP występującej także na terenie gminy - Płonia na jez. Miedwie z Miedwinką, określono ze względu na dodatkowe wymagania dla obszarów chronionych stan/potencjał ekologiczny. Ze względu na występującą obniżoną jakość i w rezultacie stan tych JCWP oceniono jako zły. Należy zwrócić uwagę, iż są to JCWP podlegające ochronie ze względu na ich wykorzystywanie do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia. Występują tu przekroczenia wartości dopuszczalnych dla wskaźników zanieczyszczeń organicznych (OWO, ChZT\_Cr), azotu Kjeldahla, żelaza i manganu).

Zlewnia Płoni jest obszarem wyznaczonym jako szczególnie narażony na zanieczyszczenie azotanami pochodzenia rolniczego (OSN –zlewnia Płoni; NVZ 6000SZ 2SG) oraz na obszarze przeznaczonym do celów rekreacyjnych (Płonia na jez. Miedwie, z Miedwinką i dopływem z Bielkowa).

Teren gminy Stargard Szczeciński graniczy po zachodniej stronie z jeziorem Miedwie. W 2012 r. przeprowadzono badania, na podstawie których dokonana ocena biologiczna pozwoliła zaliczyć wody jeziora do II klasy, a wskaźniki fizykochemiczne oraz dotyczące zanieczyszczeń syntetycznych i niesyntetycznych określone zostały na I/II klasę. Ogólna ocena ekologiczna – stanu/potencjału ekologicznego wykazała stan dobry. Miedwie uzyskało status silnie zmienionej części wód z uwagi na piętrzenie jego wód na jazie zasuwowym, który od 1976 roku reguluje ilość wody odpływającej z jeziora korytem rzeki Płoni. Jaz ten został wybudowany, aby umożliwić stały pobór wody przez komunalne ujęcie wody pitnej dla mieszkańców Szczecina.

Ocenę przydatności wód jeziora Miedwie do spożycia przez ludzi przeprowadzono na podstawie wartości granicznych określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 27 listopada 2002 roku w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (Dz. U. Nr 204, poz. 1728). Stwierdzono przekroczenie wartości granicznych dla ogólnego węgla organicznego (OWO), który jest jednym ze wskaźników obciążenia wód związkami organicznymi. Pozostałe badane wskaźniki zanieczyszczeń spełniały wymogi powyższego rozporządzenia. Obecnie, na jakość wód jeziora wpływ wywierają wody dopływające z dwóch silnie zeutrofizowanych jezior: Płoń (poprzez rzekę Płonię) i Będgoszcz (poprzez kanał Ostrowica); zanieczyszczenia obszarowe z nieskanalizowanych miejscowości, wody odprowadzane z polderów melioracyjnych i z terenów podmokłych oraz spływy obszarowe z terenów intensywnie użytkowanych rolniczo.

W roku 2012 zrealizowano szereg inwestycji związanych z gospodarką ściekową. Skanalizowano szereg miejscowości oraz wyłączono z eksploatacji oczyszczalnie w Koszewie i Skalinie. Obecnie ścieki z rejonu Koszewa oraz ścieki z rejonu Skalina są odprowadzane na oczyszczalnię w Stargardzie Szczecińskim, która oczyszczone ścieki odprowadza do rzeki Iny – czyli poza zlewnię jeziora.<sup>36</sup>

### Wyzwania:

- Poprawa niezadowolającej jakości wód powierzchniowych,
- Niwelacja dysproporcji między długością sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, występujące głównie na obszarach wiejskich, powodujące zagrożenie środowiska nieoczyszczonymi ściekami.

<sup>36</sup> Stan jakości środowiska w województwie zachodniopomorskim. Raport 2014. (Ochrona wód), <http://www.wios.szczecin.pl/bip>



## Jakość wód podziemnych

Ocena stanu chemicznego wód podziemnych w punktach pomiarowych wykonana została zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryterium i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. Nr 143, poz. 896), a dokonywana jest w podziale klasyfikacyjnym:

- wody klasy I - wody bardzo dobrej jakości,
- wody klasy II - wody dobrej jakości,
- wody klasy III - wody zadowalającej jakości,
- wody klasy IV - wody niezadowalającej jakości,
- wody klasy V - wody złej jakości.

Ocenę jakości wód podziemnych na terenie gminy Stargard Szczeciński w ramach monitoringu krajowego przeprowadza Główny Inspektorat Ochrony Środowiska na podstawie badań prowadzonych przez Państwowy Instytut Geologiczny -Państwowy Instytut Badawczy.

W monitoringu stanu chemicznego wód podziemnych wydzielono trzy typy: diagnostyczny, operacyjny i badawczy, którym przypisano różne zadania.

Monitoring diagnostyczny dotyczy wszystkich jednolitych części wód podziemnych wydzielonych na terenie kraju (161 wg podziału z 2005 roku) i prowadzony jest z częstotliwością: co najmniej co 3 lata – dla wód podziemnych o zwierciadle swobodnym oraz co najmniej co 6 lat – dla wód o zwierciadle napiętym. Ma on na celu uzupełnienie i sprawdzenie procedury oceny wpływu antropopresji na wody podziemne oraz dostarczenie informacji do oceny długoterminowych tendencji zmian stężeń substancji zanieczyszczających, wynikających zarówno ze zmian warunków naturalnych, jak również z działalności antropogenicznej.

Na terenie gminy Stargard Szczeciński w 2012 roku przeprowadzono monitoring diagnostyczny wód podziemnych w czterech punktach pomiarowych – wyniki oceny jakości wód przedstawiono w tabeli poniżej

Tabela 8. Wyniki oceny jakości wód podziemnych badanych przez PIG-PIB w ramach monitoringu diagnostycznego w 2012 roku<sup>37</sup>

Numer punktu	Miejscowość	JCWPd	Klasa jakości	Wskaźniki decydujące o danej klasie		Wskaźniki przekraczające normy dla wód przeznaczonych do spożycia przez ludzi	Stan chemiczny
				IV	V		
2156	Koszewko	25	IV	NO <sub>3</sub>	NO <sub>3</sub> , Ca	NO <sub>3</sub>	dobry
2216	Lipnik	25	III			Fe, Mn	dobry
2521	Sułkowo	25	III			Fe, Mn	dobry

Ocena wyników badań przeprowadzonych przez PIG, wykazała występowanie wód o zadowalającej jakości (klasa III) i w jednym przypadku niezadowalającej jakości (klasa IV). Wody w w/w punktach pomiarowych reprezentują dobry stan chemiczny, w których:

- wartości niektórych elementów fizykochemicznych są podwyższone w wyniku naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych,
- wartości elementów fizykochemicznych nie wskazują na wpływ działalności człowieka albo jest to wpływ bardzo słaby.

W 2012 roku, podobnie jak w latach poprzednich głównymi wskaźnikami, obniżającymi jakość wód podziemnych oraz ich przydatności do celów pitnych były związki żelaza i manganu, które stanowią w głównej mierze zanieczyszczenia pochodzenia naturalnego (wymywane ze skał, gleby, z resztek organicznych) oraz w niewielkim stopniu pochodzenia antropogenicznego (ścieki przemysłowe). Odnotowano także występowanie

<sup>37</sup> Stan jakości środowiska w województwie zachodniopomorskim. Raport 2014. (Ochrona wód), <http://www.wios.szczecin.pl/bip>

w wodach podziemnych azotanów, co może być związane z przedostawaniem się do wód podziemnych nawozów rolniczych. Zanieczyszczenia te miały wpływ na wody gruntowe co związane jest z ich płytkim zaleganiem oraz brakiem naturalnej izolacji od podłoża.

#### **Wyzwania:**

- Poprawa niezadowolającej jakości wód podziemnych,
- Ograniczenie dysproporcji między długością sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, występujące głównie na obszarach wiejskich, powodujące zagrożenie środowiska nieoczyszczonymi ściekami.

#### **Jakość gleb**

Na terenie gminy Stargard Szczeciński w ostatnich latach nie przeprowadzono badań jakości gleb.

#### **Promieniowanie jonizujące i elektromagnetyczne**

Dopuszczalne poziomy elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego, dla pól stałych oraz zmiennych o częstotliwości 50 Hz i o częstotliwości od 0,001 do 300000 MHz zostały określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. z dnia 14 listopada 2003 r.).<sup>38</sup>

Linie wysokiego napięcia powyżej 110 kV są źródłami pola elektromagnetycznego mogącego powodować przekroczenie wartości dopuszczalnych na terenach zamieszkałych. Największa wartość natężenia pola elektrycznego, jaka może wystąpić pod linią lub w jej pobliżu, zgodnie z przepisami, nie powinna przekraczać składowej elektrycznej 1 kV/m i składowej magnetycznej 60A/m. Szacuje się na podstawie badań pomiarowych, że granica strefy, w obrębie, której nie dopuszcza się do lokalizowania budynków przeznaczonych na stały pobyt ludzi wynosi, co najmniej 14 m od osi linii (mierząc na poziomie 2 m npt. lub 1,6 m od krawędzi balkonu, tarasu, dachu albo ściany budynku mieszkalnego). Ostatecznie o zachowaniu norm rozstrzygać powinny stosowne pomiary.

*Prawo ochrony środowiska* nie ustala obowiązku uzyskania pozwolenia na emitowanie pól elektromagnetycznych przez linie i stacje elektroenergetyczne o napięciu znamionowym 110 kV lub wyższym, oraz przez instalacje radiokomunikacyjne (telefonii komórkowej), radionawigacyjne i radiolokacyjne, których równoważna moc promieniowana izotropowo jest równa lub przekracza 15W, generujące pola o częstotliwościach od 30 kHz do 30 GHz.

Potencjalnym źródłem emisji promieniowania elektromagnetycznego mogą być stacje bazowe telefonii komórkowej. Rozkład pola w terenie wokół stacji bazowych był przedmiotem pomiarów wykonywanych w wielu krajach i w różnych warunkach. Wyniki tych badań wskazują, że intensywność promieniowania MF wokół stacji bazowych jest bardzo niewielka i wynosi zwykle poniżej 1 mW/m<sup>2</sup>.

W ocenie specjalistów, stacje bazowe telefonii komórkowej nie przedstawiają problemu z punktu widzenia oddziaływania na stan zdrowia ludności i na środowisko.

Również w Polsce wykonano wiele pomiarów natężenia pól MF w otoczeniu stacji bazowych, zarówno zlokalizowanych na dachach budynków, jak i na specjalnych wieżach. Zmierzone wartości na zewnątrz budynków i w mieszkaniach wahały się w granicach 0,1 – 0,5 mW/m<sup>2</sup> (0.0001 – 0.0005 W/m<sup>2</sup>), a więc 200 – 1000 razy mniej niż dopuszczalna w Polsce norma. Nawet na balkonach w budynkach zlokalizowanych

<sup>38</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. (Dz.U. 2003 nr 192 poz. 1883) w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów.

naprzeciw stacji bazowych na dachu sąsiedniego budynku natężenie pola nie przekraczało  $1 \text{ mW/m}^2$  ( $0.001 \text{ W/m}^2$ ).

W tabeli poniżej sklasyfikowano rodzaje źródeł pól elektromagnetycznych. Na terenie opracowania źródłami promieniowania niejonizującego są linie wysokiego i średniego napięcia.

Tabela 9. Podział źródeł promieniowania elektromagnetycznego

<b>Rodzaj promieniowania</b>			
<b>Promieniowanie niejonizujące</b>		<b>Promieniowanie jonizujące</b>	
<b>Rodzaj źródła</b>			
<b>Naturalne</b>	<b>Sztuczne</b>	<b>Naturalne</b>	<b>Sztuczne</b>
– instalacje elektroenergetyczne do wytwarzania i przesyłu energii elektrycznej – instalacje i urządzenia radiokomunikacyjne – instalacje i urządzenia przemysłowe – urządzenia medyczne – urządzenia powszechnego użytku (sprzęt RTV, AGD, telefony komórkowe, sprzęt komputerowy)	– kosmos – wyładowania atmosferyczne – naturalne pole geomagnetyczne Ziemi – promieniowanie słoneczne – ruch obrotowy Ziemi względem atmosfery i jonosfery – fale radiowe pochodzenia pozaziemskiego – promieniowanie termiczne ciał na Ziemi	– kosmos (promieniowanie reliktowe, pierwotne) – wybuchy supernowych, procesy jądrowe w gwiazdach i galaktykach – Słońce (fale świetlne, wiatr słoneczny) – złoża pierwiastków promieniotwórczych	– urządzenia medyczne – reaktory jądrowe – odpady promieniotwórcze – przeprowadzone w przeszłości próby nuklearne, awarie elektrowni jądrowych

Źródła promieniowania elektromagnetycznego na terenie gminy Stargard Szczeciński stanowi gęsta sieć elektroenergetyczna wysokich i średnich napięć o znaczeniu krajowym, wojewódzkim i ponadgminnym. Do linii najwyższych napięć zalicza się:

- linię Krajnik (gm. Gryfino) – Dunowo (k/Koszalina) – 400 kV,
- linię Morzyczyn – Glinki (Szczecin) – 220 kV,
- linię Morzyczyn – Reclaw (gm. Wolin) – 220 kV, pracująca aktualnie na napięciu 110 kV.

Natomiast do linii wysokich napięć (9110kV) zalicza się:

- linię Morzyczyn – Maszewo,
- linię Morzyczyn – Chociwel,
- linię Morzyczyn – Łobez,
- linię Morzyczyn – Stargard Wschód,
- linię Morzyczyn – Pyrzyce,
- linię Morzyczyn – Stargard Zachód,
- linię Stargard Wschód – Dolice.

Warto tutaj zaznaczyć, że na terenie gminy brak jest stacji elektroenergetycznych 110/15 kV (GPZ). Najbliżej stacje tego typu zlokalizowane są w mieście Stargard Szczeciński i w gminach sąsiednich.

Poszczególne miejscowości na obszarze gminy Stargard Szczeciński zasilane są, w zdecydowanej większości, siecią napowietrzną średniego napięcia z GPZ Stargard Wschód i GPZ Stargard Zachód. Sieć niskiego napięcia (0,4 kV) zaopatrująca poszczególnych odbiorców, zasilana jest za pośrednictwem około 100 stacji transformatorowych 15/0,4 kV rozlokowanych na obszarze całej gminy, które również stanowią źródło PEM na terenie gminy Stargard Szczeciński. Ponadto na terenie gminy źródła PEM stanowią stacje bazowe telefonii komórkowej.

Na terenie gminy Stargard Szczeciński WIOŚ w Szczecinie nie prowadził pomiarów pól elektromagnetycznych. Najbliżej położone punkty pomiarowe znajdowały się w Stargardzie Szczecińskim. Zakres prowadzonych badań poziomów pól

elektromagnetycznych w środowisku objął pomiary natężenia składowej elektrycznej pola elektro-magnetycznego w przedziale częstotliwości, co najmniej od 3 MHz do 3000MHz. Uzyskane wyniki pomiarów PEM nie wykazały przekroczeń poziomów dopuszczalnych.

Przy obecnym postępie cywilizacyjnym oraz planowanym rozwoju sieci elektroenergetycznych rangi krajowej, wojewódzkiej i ponadgminnej, na terenie gminy Stargard Szczeciński nie da się wyeliminować promieniowania elektromagnetycznego ze środowiska, dlatego niezbędne jest badanie jego poziomów i kontrolowanie, by nie przekraczały one wartości dopuszczalnych.

### Zaopatrzenie w wodę<sup>39</sup> i odprowadzanie ścieków

Gmina Stargard Szczeciński posiada dobrze rozwiniętą infrastrukturę wodno-kanalizacyjną, w skład której wchodzi stacje wodociągowe zlokalizowane w kilkunastu miejscowościach wraz z siecią wodociągową w całej gminie, oczyszczalnię ścieków wraz z siecią kanalizacyjną w większości miejscowości oraz kanalizacje deszczowe w miejscowości Kurcewie i Klępinie.

Zaopatrzenie w wodę mieszkańców gminy Stargard Szczeciński opiera się na ujęciu wody podziemnej "Stargard- Południe". Obecnie woda surowa pozyskiwana jest z 21 studni głębinowych. Zasoby wód podziemnych na ujęciu udokumentowano w kategorii "B" z formacji czwartorzędowej. Decyzją Zachodniopomorskiego Urzędu Wojewódzkiego z dnia 11 maja 2011 roku zezwolono Spółce MPGK na pobór wód podziemnych w ilości - 1 265 m<sup>3</sup>/godz. i 11 150 m<sup>3</sup>/dobę. Produkcja wody pitnej w latach 1990 - 1995 dochodziła do 24000 m<sup>3</sup>/dobę, natomiast w roku 2013 do sieci wodociągowej przesłano średnio 9164 m<sup>3</sup>/dobę. Wynika stąd, że Stacja Wodociągowa ma duże rezerwy i możliwości zwiększenia produkcji dla potencjalnych odbiorców.

Zasięg ponad gminny w zaopatrywaniu w wodę mają:

- ujęcie wody dla miasta Szczecina – pobór wód z jeziora Miedwie,
- wodociąg grupowy Golinka – Barzkowice – Luboń,
- rezerwowe ujęcie wody dla miasta Stargard Szczeciński „Północ”.

Jakość wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi spełnia wymagania mikrobiologiczne i fizyko-chemiczne, w ostatnich 20 latach nie stwierdzono przekroczeń zawartości badanych wskaźników w wodzie pitnej. Świadczy to o bardzo dobrej pracy urządzeń uzdatniających, a także o właściwej ich obsłudze i dobrej eksploatacji obiektu.

W 2013 roku, na terenie gminy Stargard Szczeciński z sieci wodociągowej korzystało 11663 osób. Całkowity pobór wody przez mieszkańców gminy w tym samym roku (wg danych GUS, stan na dzień 17 marca 2015 r.) wyniósł 384,1 dam<sup>3</sup>, co w przeliczeniu na 1 osobę dało 38,4m<sup>3</sup>. Struktura zużycia wody na terenie gminy Stargard Szczeciński w 2013 roku przedstawiona została w poniższej tabeli:

Tabela 10. Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w 2013 roku na terenie gminy Stargard Szczeciński

Gmina/ miasto	ogółem	przemysł	rolnictwo i leśnictwo	eksploatacja sieci wodociągowej	eksploatacja sieci wodociągowej - gospodarstwa domowe
<b>Stargard Szczeciński (2)</b>	384,1	19	0	365,1	365,1

2- gminy wiejskie

Jak wynika z danych zamieszczonych w tabeli powyżej, ponad 95% wody jest zużywana w wyniku eksploatacji sieci wodociągowej. Pozostałe ok. 5% wody zużywane jest na cele przemysłowe.

<sup>39</sup> <http://www.gmina.stargard.pl/strony/menu/32.dhtml>  
Strategia rozwoju społeczno- gospodarczego gminy Stargard Szczeciński na lata 2007- 2020.

## **Odprowadzanie ścieków<sup>40</sup>**

Na terenie gminy funkcjonuje 8 oczyszczalni ścieków typu mechaniczno-biologicznego i mechanicznego, które zlokalizowane są w następujących miejscowościach: Koszewo, Skalin, Pężino, Ulikowo, Barzkowice, Krapiel, Strzyżno i Witkowo Pierwsze. Ponadto znaczna część miejscowości usytuowanych w sąsiedztwie miasta Stargard Szczeciński posiada powiązania kanalizacyjne z oczyszczalnią w mieście Stargard Szczeciński.

Oczyszczalnia Ścieków położona jest w północnej części miasta w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki Iny i zajmuje powierzchnię 14,6 ha. Sieć kanalizacyjna o długości ponad 130 kilometrów obejmująca swoim zasięgiem całe miasto i podłączone do niej okoliczne wioski doprowadza ścieki do oczyszczalni. Po mechanicznym i biologicznym oczyszczeniu ścieki odpływają do rzeki Iny i mieszczą się w I i II klasie czystości wód, zgodnie z wymogami pozwolenia wodno-prawnego. Oczyszczalnia w Stargardzie Szczecińskim obok swojej podstawowej funkcji, jaką jest oczyszczanie ścieków produkuje osad ściekowy stabilizowany do bezpośredniego wykorzystania przez okolicznych rolników.

Na terenie gminy Stargard Szczeciński w 2013 roku znajdowało się 87,9 km sieci kanalizacyjnej, z której korzystało 7357 osób. Istniejąca sieć kanalizacyjna jest w dobrym stanie technicznym. Łączna ilość odprowadzonych ścieków z terenu gminy w 2013 roku wynosiła 246,0 dam<sup>3</sup>.

W celu sprzyjających warunków dla rozwoju gospodarczego, a także poprawy życia mieszkańców, gmina Stargard Szczeciński znaczne środki przeznacza na budowę i modernizację infrastruktury wodno-kanalizacyjnej.

## **Gospodarka odpadami**

Dokumentem obowiązującym w zakresie gospodarki odpadami w gminie Stargard Szczeciński jest Plan gospodarki odpadami dla województwa zachodniopomorskiego przyjęty Uchwałą Nr XVI/218/12 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 29 czerwca 2012 roku. Kwestię gospodarki odpadami w Polsce reguluje Ustawa o odpadach (Dz. U. z 2013 r. poz. 21, z późn. zm.) oraz Ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 2013 r., poz. 1399, z późn. zm.).

Gmina wiejska Stargard Szczeciński jest członkiem Związku Gmin Dolnej Odry (ZGDO). Związek przejął zadania publiczne gmin związane z realizacją ich ustawowych zadań dotyczących utrzymania czystości i porządku w gminach – uczestników Związku w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi, tworząc warunki niezbędne do ich realizacji. Związek przejął również zadania publiczne gmin związane z realizacją ich ustawowych zadań wynikających z przepisów o odpadach poprzez:

1. podejmowanie działań w celu objęcia wszystkich mieszkańców gmin – uczestników zorganizowanym systemem odbierania wszystkich odpadów komunalnych,
2. wprowadzanie i utrzymywanie systemu selektywnego zbierania i odbierania odpadów komunalnych w celu osiągnięcia poziomów odzysku i recyklingu określonych w planach gospodarki odpadami,
3. opiniowanie wojewódzkich planów gospodarki odpadami sporządzanych przez wytwórców odpadów.

## **Odpady komunalne**

Odpady komunalne są to odpady powstające w gospodarstwach domowych, z wyłączeniem pojazdów wycofanych z eksploatacji, a także odpady niezawierające odpadów niebezpiecznych pochodzące od innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych.

<sup>40</sup> <http://www.gmina.stargard.pl/strony/menu/32.dhtml>  
Strategia rozwoju społeczno- gospodarczego gminy Stargard Szczeciński na lata 2007- 2020.

Od dnia 1 lipca 2013 roku odbiór i zagospodarowanie odpadów komunalnych z nieruchomości zamieszkałych na terenie gminy wiejskiej Stargard Szczeciński obsługuje firma „REMONDIS”. Zbiórka zmieszanych odpadów komunalnych bez względu na rodzaj zabudowy prowadzona jest w systemie pojemnikowym. Do odpadów zmieszanych wrzucane są również odpady biodegradowalne. Masa odebranych z terenu gminy odpadów komunalnych w 2013 r. wynosiła 2884,69 Mg w tym 2549,3 Mg niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych o kodzie 20 03 01.

### **Odpady komunalne ulegające biodegradacji (OUB)**

Odpady ulegające biodegradacji są to odpady z ogrodów i parków, odpady spożywcze i kuchenne z gospodarstw domowych, gastronomii, zakładów zbiorowego żywienia, jednostek handlu detalicznego, a także porównywalne odpady z zakładów produkujących lub wprowadzających do obrotu żywność.

Masa odpadów komunalnych ulegających biodegradacji nieprzekazanych do składowania na składowiska odpadów w 2013 r. wynosiła 144,13 Mg, w tym 90,8 Mg odpadów ulegających biodegradacji (20 02 01), które poddano termicznemu przekształcaniu. Pozostałe odpady, opakowania z papieru i tektury (15 01 01) poddano recyklingowi materiałowemu.

Poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania za 2014 r. wynosił 15,9%. Wymagany poziom masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r., w 2014 r. wynosił 50% (zgodnie z Dz. U. 2012 poz. 676) i nie został osiągnięty w gminie wiejskiej Stargard Szczeciński.

### **Selektywna zbiórka odpadów**

Dla gmin zrzeszonych w ZGOD funkcjonuje Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów (PSZOK) znajdujący się w gminie Chojna czynny 3 dni w tygodniu. Segregacja „u źródła” odbywa się w systemie pojemnikowym (w zabudowie wielorodzinnej) oraz w systemie workowym (w zabudowie jednorodzinnej, budynki jedno-, dwu-, trzy i czterolokalowe). Zbiórka odpadów komunalnych w systemie selektywnej zbiórki obejmuje:

- papier,
- plastik,
- szkło.

Odpady budowlane i rozbiórkowe właściciele nieruchomości indywidualnie i na własny koszt zlecają do wywiezienia dowolnie wybranemu przedsiębiorcy wpisanemu do Rejestru Działalności Regulowanej ZGDO w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli. Czysty gruz budowlany, pochodzący z prac wykonywanych we własnym zakresie, jest bezpłatnie odbierany przez PSZOK.

Gmina Stargard Szczeciński w 2014 r. osiągnęła poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła równy 25,1%. Zatem osiągnięto wymagany poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia, który w 2014 r. miał wynosić 16% (zgodnie z Dz. U. z 2012 r. poz. 645).

Gmina Stargard Szczeciński w 2014 r. nie osiągnęła wymaganego poziomu recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych. Wynosił on 0% przy wymaganych 40% (zgodnie z Dz. U. z 2012 r. poz. 645).

### **Instalacje do przetwarzania odpadów**

Zgodnie z WPGO gmina Stargard Szczeciński należy do szczecińskiego regionu gospodarki odpadami. Zgodnie z nowym systemem gospodarki opadami komunalnymi, w każdym z wyznaczonych regionów powinny funkcjonować regionalne instalacje przetwarzania odpadów komunalnych (RIPOK).

Zgodnie z uchwałą Nr XVI/219/12 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 29 czerwca 2012 r. w sprawie wykonania Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2012-2017 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2018-2023 dla regionu szczecińskiego określa się następujące instalacje do przetwarzania odpadów komunalnych:

1. Istniejące regionalne instalacje:

- a. instalacja mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych w Leśnie Górnym, Tanowo – zarządca Zakład Odzysku i Składowania Odpadów Komunalnych, Leśno Górne;
- b. składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne Dalsze, Myślibórz – zarządca EKO-MYŚL Sp. z o.o., Dalsze;
- c. składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Łęczycy – zarządca Zakład Zagospodarowania Odpadów Stargard Sp. z o.o., Stargard Szczeciński.

2. Planowane regionalne instalacje:

- a. instalacja termicznego przekształcania odpadów komunalnych w Szczecinie – zarządca Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Sp. z o.o., Szczecin;
- b. instalacja mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych, ul. Bronowicka, Szczecin – zarządca REMONDIS Szczecin Sp. z o.o.;
- c. instalacja mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych w Łęczycy – zarządca Zakład Zagospodarowania Odpadów Stargard Sp. z o.o., Stargard Szczeciński;
- d. instalacja mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych w Leśnie Górnym – zarządca „NewCo” Sp. z o.o. Szczecin;
- e. kompostownia odpadów ulegających biodegradacji w Kurzycku, Mieszkowice – zarządca Zakład Usług Komunalnych, Mieszkowice;
- f. kompostownia odpadów ulegających biodegradacji Dalsze, Myślibórz – zarządca EKO-MYŚL Sp. z o.o., Dalsze;
- g. kompostownia odpadów ulegających biodegradacji, ul. Bronowicka, Szczecin – zarządca REMONDIS Szczecin Sp. z o.o.;
- h. kompostownia odpadów zielonych ulegających biodegradacji w Łęczycy – zarządca Zakład Zagospodarowania Odpadów Stargard Sp. z o.o., Stargard Szczeciński;
- i. kompostownia odpadów zielonych ulegających biodegradacji w Leśnie Górnym, Tanowo – zarządca Zakład Odzysku i Składowania Odpadów Komunalnych, Leśno Górne.

3. Istniejące instalacje zastępcze:

- a. instalacja mechanicznego przetwarzania odpadów komunalnych w Stradzewie – zarządca Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o., Choszczno;
- b. składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Gryfinie – zarządca Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp. z o. o., Gryfino;
- c. składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Leśnie Górnym, Tanowo – zarządca Zakład Odzysku i Składowania Odpadów Komunalnych, Leśno Górne;
- d. instalacja do przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych, ul. Ks. Anny 11, Szczecin – zarządca SITA JANTRA Szczecin;
- e. instalacja mechanicznego przetwarzania odpadów komunalnych Dalsze, Myślibórz - zarządca „EKO-MYŚL” sp. z o.o., Dalsze;
- f. instalacja mechanicznego przetwarzania odpadów komunalnych, ul. Bronowicka Szczecin – zarządca REMONDIS Szczecin Sp. z o.o.

**Wyzwania:**

- zinventaryzowanie i zlikwidowanie dzikich wysypisk oraz przeciwdziałanie powstawaniu nowych,
- zwiększenie udziału selektywnej zbiórki odpadów,



- prowadzenie akcji i kampanii edukacyjnych dla mieszkańców w zakresie prawidłowego postępowania z odpadami komunalnymi.

### **Poważne awarie przemysłowe (PAP)**

Poważna awaria to, zgodnie z art. 3 pkt. 23 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2013 r. poz. 1232, z późn. zm.), zdarzenie, w szczególności emisja, pożar lub eksplozja, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstanie takiego zagrożenia z opóźnieniem. Poważna awaria przemysłowa, zgodnie z art. 3 pkt. 24 ww. ustawy to poważna awaria w zakładzie dużego lub zwiększonego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Według rejestrów GIOŚ w roku 2013 w obrębie gminy Stargard Szczeciński nie doszło do poważnej awarii.<sup>41</sup>

### **3. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Stargard Szczeciński jest dokumentem umożliwiającym kontrolowany i zrównoważony rozwój Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego i jego poszczególnych gmin oraz jednostek urbanistycznych w oparciu o technologie ograniczające emisje gazów cieplarnianych do powietrza. Plan stanie się instrumentem rozwoju gospodarczego i społecznego nie tylko gminy Stargard Szczeciński ale i całego Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego.

Oceniając wpływ na środowisko w przypadku odstąpienia od realizacji działań zaplanowanych w Planie, skupiono się na efektach ekologicznych, jakich nie osiągnie się na obszarze gminy Stargard Szczeciński w przypadku braku finansowania poszczególnych komponentów/obszarów środowiska:

- brak poprawy stanu jakości powietrza w zakresie dotrzymania standardów jakości powietrza,
- pogorszenie się klimatu akustycznego (hałas) i powietrza w związku z brakiem modernizacji dróg,
- brak modernizacji punktów wytwarzania energii,
- nieefektywne wykorzystanie zasobów naturalnych, z powodu braku rozwoju wykorzystania OZE,
- brak poprawy sprawności energetycznej obiektów publicznych,

W przypadku utrzymania dotychczasowego zagospodarowania nie prognozuje się dodatkowego wpływu na środowisko.

## **VI. STAN ŚRODOWISKA NA OBSZARACH OBJĘTYCH PRZEWIDYWANYM ZNACZĄCYM ODDZIAŁYWANIEM**

W ramach planowanych działań na terenie gminy Stargard Szczeciński stan środowiska przyrodniczego będzie ulegał stopniowej poprawie. Działania zmierzające w kierunku ograniczenia emisji gazów cieplarnianych będą głównie prowadzone w oparciu o rozwój odnawialnych źródeł energii (wymiana istniejącego źródła ciepła na źródło ciepła wykorzystujące energię ze źródeł odnawialnych), modernizacje źródeł ciepła, podnoszenie efektywności energetycznej w budynkach (termomodernizację budynków użyteczności publicznej) oraz ograniczenie emisji ze źródeł komunikacyjnych. Wszelkie nowe inwestycje, np. budowa nowych dróg będą wymagały decyzji środowiskowych.

Na obszarze Planu nie zidentyfikowano obszarów bądź działań o przewidywanym znaczącym oddziaływaniu na środowisko.

---

<sup>41</sup> Rejestr zdarzeń o znamionach poważnej awarii i poważnych awarii w roku 2013 r.

## **VII. ISTNIEJĄCE PROBLEMY OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU**

Projekt Planu Gospodarki Niskoemisyjnej został stworzony w celu wyeliminowania problemów dotyczących stanu jakości powietrza atmosferycznego.

**W zakresie jakości powietrza atmosferycznego zidentyfikowano następujące problemy:**

- zaklasyfikowanie strefy zachodniopomorskiej, w której leży gmina Stargard Szczeciński do klasy C ze względu na przekroczenia dopuszczalnych stężeń benzo(a)pirenu (kryteria określone dla ochrony zdrowia ludzi),
- zaklasyfikowanie strefy zachodniopomorskiej, w której leży gmina Stargard Szczeciński do klasy D2 w przypadku celu długoterminowego dla ozonu,
- wysoki poziom pyłu PM10 w powietrzu (brak przekroczeń spowodowany dobrymi warunkami meteorologicznymi),
- znaczny udział niskiej emisji, pochodzącej z indywidualnych systemów grzewczych, w bilansie emisji,
- konieczność ograniczenia emisji ze źródeł liniowych.

## **VIII. CELE OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONE NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM I KRAJOWYM, ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU**

W niniejszej części dokonano analizy zgodności celów PGN z celami innych dokumentów strategicznych na poziomie międzynarodowym, w tym unijnym, krajowym oraz wojewódzkim. Porównanie to ma na celu ocenę spójności celów Planu z celami innych dokumentów strategicznych pod kątem gospodarki niskoemisyjnej oraz prowadzenia zrównoważonego rozwoju. Poniżej w formie tabelarycznej przedstawiono wyniki analizy.

Tabela 11. Analizy zgodności celów PGN z celami innych dokumentów strategicznych na poziomie międzynarodowym, krajowym i wojewódzkim

Cel strategiczny	Stopień powiązania	Opis- zastosowanie w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Stargard Szczeciński
<b>Dokumenty międzynarodowe</b>		
<b>Konferencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zrównoważonego rozwoju Rio+20 przyjęła dokument końcowy<sup>42</sup> pn. Przyszłość jaką chcemy mieć</b>		
<p>Dokument ten zawiera deklaracje krajów uczestniczących w Konferencji do:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kontynuowania procesu realizacji celów zrównoważonego rozwoju, zapoczątkowanych na poprzednich konferencjach, wykorzystania koncepcji zielonej gospodarki jako narzędzia do osiągnięcia zrównoważonego rozwoju, uwzględniając ważność przeciwdziałania zmianom klimatu i adaptacji do tych zmian,</li> <li>• opracowania strategii finansowania zrównoważonego rozwoju,</li> <li>• 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.</li> </ul>	+	Cele konferencji zostały uwzględnione we wszystkich celach strategicznych i szczegółowych PGN.
<b>Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu<sup>43</sup></b>		
<p>Głównym celem konwencji, jest doprowadzenie do ustabilizowania 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.</p> <p>Do Konwencji przyjęty został tzw. <b>Protokół z Kioto<sup>44</sup></b>, w którym strony Protokołu 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 1989r.). Aktualnie trwają negocjacje nowego protokołu lub zawarcia nowego porozumienia nt dalszej redukcji emisji gazów cieplarnianych.</p>	+/-	Cele Ramowej Konwencji zostały uwzględnione w celach strategicznych i szczegółowych PGN.
<b>Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości (LRTAP) z dnia 13 listopada 1979 r. <sup>45</sup></b>		
Strony Konwencji postanawiają chronić człowieka i jego środowisko przed	+	Cele Konwencji zostały uwzględnione we

<sup>42</sup>Report of the United Nations Conference on Sustainable Development (A/CONF.216/16), 2012

<http://www.uncsd2012.org/content/documents/814UNCS20REPORT%20final%20revs.pdf>

<sup>43</sup> Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu <http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19960530238>

<sup>44</sup> [http://www.nape.pl/upload/File/akty-prawne/Protokol\\_z\\_Kioto.pdf](http://www.nape.pl/upload/File/akty-prawne/Protokol_z_Kioto.pdf)

<sup>45</sup> <http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19850600311>

Cel strategiczny	Stopień powiązania	Opis- zastosowanie w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Stargard Szczeciński
<p>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: ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza z punktu widzenia wpływu na zdrowie (szczególnie w zakres pyłów PM<sub>2,5</sub>), zwiększenia 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.</p> <p>Do konwencji podpisano szereg protokołów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protokół w sprawie długofalowego finansowania wspólnego programu monitoringu i oceny przenoszenia zanieczyszczeń powietrza na dalekie odległości w Europie,</li> <li>• Protokół dotyczący ograniczenia emisji siarki lub jej przepływów transgranicznych,</li> <li>• Protokół dotyczący kontroli emisji tlenków azotu lub ich transgranicznego przemieszczania,</li> <li>• Protokół w sprawie dalszego ograniczania emisji siarki,</li> <li>• Protokół dotyczący metali ciężkich,</li> <li>• Protokół w sprawie przeciwdziałania zakwaszaniu, eutrofizacji i ozonowi przyziemnemu (tzw. Protokół z Göteborga).</li> </ul>		<p>wszystkich celach strategicznych i szczegółowych PGN.</p>
<p><b>Europa 2020 – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu (KOM(2010)2020 wersja ostateczna) z dnia 3 marca 2010 r.<sup>46</sup></b></p>		
<p>Strategia obejmuje trzy wzajemnie ze sobą powiązane priorytety:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwój inteligentny: rozwój gospodarki opartej na wiedzy i innowacji;</li> <li>• rozwój zrównoważony: wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej;</li> <li>• rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu: wspieranie gospodarki o wysokim poziomie zatrudnienia, zapewniającej spójność społeczną i terytorialną.</li> </ul> <p>Wśród celów nadrzędnych Strategii jest osiągnięcie celów „20/20/20” (ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20%, a jeżeli warunki na to pozwolą 30%, uzyskanie</p>	<p>+/-</p>	<p>Założenia strategicznych celów PGN zgodne są z założeniami Strategii Europa 2020.</p>

<sup>46</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1395649624365&uri=CELEX:52010DC2020>

Cel strategiczny	Stopień powiązania	Opis- zastosowanie w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Stargard Szczeciński
<p>20% udziału odnawialnych źródeł energii, uzyskanie 20% oszczędności energii do 2020 r. w stosunku do 1990 r.</p> <p>Jednym z siedmiu najważniejszych projektów wiodących jest <b>Projekt przewodni: Europa efektywnie korzystająca z zasobów</b>. Celem projektu jest wsparcie zmian w kierunku niskoemisyjnej i efektywnej korzystającej z zasobów gospodarki, uniezależnienia wzrostu gospodarczego od wykorzystania zasobów i energii, ograniczenia emisji CO<sub>2</sub>, zwiększenia konkurencyjności zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego.</p> <p>Państwa członkowskie mają w zakresie tego projektu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stopniowo wycofywać dotacje szkodliwe dla środowiska, stosując wyjątki jedynie w przypadku osób w trudnej sytuacji społecznej,</li> <li>• stosować instrumenty rynkowe, takie jak zachęty fiskalne i zamówienia publiczne, w celu zmiany metod produkcji i konsumpcji,</li> <li>• stworzyć inteligentne, zmodernizowane i w pełni wzajemnie połączone infrastruktury transportowe i energetyczne oraz korzystać w pełni z potencjału technologii ICT,</li> <li>• zapewnić skoordynowaną realizację projektów infrastrukturalnych w ramach sieci bazowej UE, które będą miały ogromne znaczenie dla efektywności całego systemu transportowego UE,</li> <li>• skierować uwagę na transport w miastach, które są źródłem dużego zagęszczenia ruchu i emisji zanieczyszczeń,</li> <li>• 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,</li> <li>• propagować instrumenty służące oszczędzaniu energii, które mogłyby podnieść efektywność sektorów energochłonnych.</li> </ul>		
<p><b>Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 24 maja 2012 r. w sprawie Europy efektywnie korzystającej z zasobów (2011/2068(INI))<sup>47</sup></b></p> <p>Rezolucja 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 <b>Planu działań na rzecz zasobooszczędnej Europy zawartego w komunikacie Komisji</b>" (COM(2011)0571).</p>	+	Cele Rezolucji zostały uwzględnione w celach strategicznych i szczegółowych PGN.

<sup>47</sup> <http://www.lex.pl/akt/-/akt/dz-u-ue-c-2013-264e-59>

Cel strategiczny	Stopień powiązania	Opis- zastosowanie w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Stargard Szczeciński
<b>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))<sup>48</sup></b>		
Rezolucja wzywa do realizacji działań na rzecz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych określonych w Strategii Europa 2020, jak również w Mapie drogowej do niskoemisyjnej gospodarki do 2050r. przedstawionej w Komunikacie Komisji Europejskiej (COM(2011)0112) <sup>49</sup> , zgodnie z przyjętymi przez Radę Europejską celami redukcji emisji gazów cieplarnianych o 80 do 95% do 2050 r. w stosunku do 1990r.	+	Cele Konwencji zostały uwzględnione we wszystkich celach strategicznych i szczegółowych PGN.
<b>Strategia UE adaptacji do zmiany klimatu (COM(2013)216 wersja ostateczna)<sup>50</sup></b>		
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.	+/-	Cele Strategii zostały częściowo uwzględnione we wszystkich celach strategicznych i szczegółowych PGN – realizują działania na szczeblu lokalnym i regionalnym.
<b>VII Ogólny unijny program działań w zakresie środowiska do 2020r. Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety z 20 listopada 2013r. (7 EAP)<sup>51</sup></b>		
<p>Celami priorytetowymi programu są:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ochrona, zachowanie i poprawa kapitału naturalnego Unii,</li> <li>• przekształcenie Unii w zasobooszczędną, zieloną i konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną,</li> <li>• ochrona obywateli Unii przed związanymi ze środowiskiem presjami i zagrożeniami dla zdrowia i dobrostanu,</li> <li>• maksymalizacja korzyści płynących z prawodawstwa Unii w zakresie środowiska poprzez lepsze wdrażanie tego prawodawstwa,</li> <li>• doskonalenie bazy wiedzy i bazy dowodowej unijnej polityki w zakresie środowiska,</li> <li>• zabezpieczenie inwestycji na rzecz polityki w zakresie środowiska i klimatu oraz podjęcie kwestii ekologicznych efektów zewnętrznych,</li> <li>• lepsze uwzględnianie problematyki środowiska i większa spójność polityki,</li> <li>• wspieranie zrównoważonego charakteru miast Unii,</li> <li>• zwiększenie efektywności Unii w podejmowaniu międzynarodowych wyzwań związanych ze środowiskiem i klimatem.</li> </ul>	+/-	Cele Strategii zostały częściowo uwzględnione we wszystkich celach strategicznych i szczegółowych PGN – realizują działania na szczeblu ochrony powietrza o ograniczenia presji i zagrożeń dla zdrowia.
<b>Zrównoważona Europa dla lepszego świata: Strategia zrównoważonego rozwoju UE (KOM(2011)264</b>		
<p>Cele długoterminowe Strategii:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• działania przekrojowe obejmujące wiele polityk,</li> </ul>	+/-	Cel Strategii w zakresie ograniczenia zmian klimatycznych oraz wzrostu użycia czystej

<sup>48</sup> <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P7-TA-2012-0086+0+DOC+XML+V0//PL>

<sup>49</sup> [http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009\\_2014/documents/com/com\\_com\(2011\)0112\\_/com\\_com\(2011\)0112\\_pl.pdf](http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/com/com_com(2011)0112_/com_com(2011)0112_pl.pdf)

<sup>50</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1395730101764&uri=CELEX:52013DC0216>

<sup>51</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=celex:32013D1386>

Cel strategiczny	Stopień powiązania	Opis- zastosowanie w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Stargard Szczeciński
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ograniczenie zmian klimatycznych oraz wzrostu zużycia czystej energii,</li> <li>• uwzględnianie zagrożeń dla zdrowia publicznego,</li> <li>• bardziej odpowiedzialne zarządzanie zasobami przyrodniczymi,</li> <li>• usprawnienie systemu transportowego i zagospodarowania przestrzennego.</li> </ul>		energii będzie realizowany poprzez wszystkie cele strategiczne i szczegółowe PGN.
<b>Horyzont 2020 – program ramowy w zakresie badań naukowych i innowacji z dnia 30 listopada 2011 r. (KOM(2011)808 wersja ostateczna)<sup>52</sup></b>		
<p>Nadrzędnym celem programu jest zrównoważony wzrost. Program skupia się na następujących wyzwaniach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zdrowie, zmiany demograficzne i dobrostan,</li> <li>• bezpieczeństwo żywnościowe, zrównoważone rolnictwo, badania morskie i gospodarka ekologiczna,</li> <li>• bezpieczna, ekologiczna i efektywna energia,</li> <li>• inteligentny, ekologiczny i zintegrowany transport,</li> <li>• działania w dziedzinie klimatu, efektywna gospodarka zasobami i surowcami,</li> <li>• integracyjne, innowacyjne i bezpieczne społeczeństwa.</li> </ul>	+/-	Cele Programu związane z energią, transportem oraz klimatem i gospodarką zasobami i surowcami będą realizowane poprzez wszystkie cele strategiczne i szczegółowe PGN.
<b>Dokumenty krajowe</b>		
<b>Długookresowa Strategia Rozwoju kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności (MAiC styczeń 2013 r.)<sup>53</sup></b>		
<p>Wśród celów Strategia wymienia m.in.: wspieranie prorozwojowej alokacji zasobów w gospodarce, poprawa dostępności i jakości edukacji na wszystkich etapach oraz podniesienie konkurencyjności nauki, wzrost wydajności i konkurencyjności gospodarki, zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska, wzmocnienie mechanizmów terytorialnego równoważenia rozwoju dla rozwijania i pełnego wykorzystania potencjałów regionalnych, zwiększenie dostępności terytorialnej 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<sub>2</sub>, wskaźnik czystości wód, wskaźnik odpadów niereczyklingowanych, indeks liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego (FBI).</p>	+/-	Cel Strategii w zakresie bezpieczeństwa energetycznego i ochrony środowiska jest realizowany poprzez cele strategiczne i szczegółowe PGN.
<b>Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK)<sup>54</sup></b>		
Koncepcja przewiduje efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej terytorialnie zróżnicowanych potencjałów rozwojowych dla osiągania ogólnych celów rozwojowych -	+/-	Cele dokumentu wpisują się w cele i działania zaproponowane w PGN.

<sup>52</sup> <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0808:FIN:pl:PDF>

<sup>53</sup> <https://mac.gov.pl/files/wp-content/uploads/2013/02/Strategia-DSRK-PL2030-RM.pdf>

<sup>54</sup> [http://www.mrr.gov.pl/rozwoj\\_regionalny/Polityka\\_przestrzenna/KPZK/Aktualnosci/Documents/KPZK2030.pdf](http://www.mrr.gov.pl/rozwoj_regionalny/Polityka_przestrzenna/KPZK/Aktualnosci/Documents/KPZK2030.pdf)



Cel strategiczny	Stopień powiązania	Opis- zastosowanie w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Stargard Szczeciński
<p>konkurencyjności, zwiększenia zatrudnienia, sprawności funkcjonowania państwa oraz spójności w wymiarze społecznym, gospodarczym i terytorialnym.</p> <p>Cele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kształtowanie struktur przestrzennych wspierających osiągnięcie i utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego i walorów krajobrazowych Polski</li> <li>• Zwiększenie odporności struktury przestrzennej na zagrożenia naturalne i utratę bezpieczeństwa energetycznego, kształtowanie struktur przestrzennych wspierających zdolności obronne państwa.</li> </ul> <p>Cel strategiczny: wzmocnienie zdolności miast i obszarów zurbanizowanych do kreowania zrównoważonego rozwoju i tworzenia miejsc pracy oraz poprawa jakości życia mieszkańców</p> <p>Cel szczegółowy: wspieranie zrównoważonego rozwoju ośrodków miejskich, w tym przeciwdziałanie negatywnym zjawiskom niekontrolowanej suburbanizacji,</p> <p>Wątki tematyczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• transport i mobilność (osiągnięcie zrównoważonej mobilności w obszarze funkcjonalnym miasta)</li> <li>• niskoemisyjność i efektywność energetyczna</li> <li>• polityka inwestycyjna (wpisywanie się w zasadę rozwoju zrównoważonego)</li> <li>• ochrona środowiska i adaptacja do zmian klimatu (zwiększenie retencyjności w obszarach miejskich i spowolnienie wpływu powierzchniowego – poprzez zachowywanie terenów biologicznie czynnych (przepuszczalnych), planowaniu utrzymania lub utworzenia korytarzy wentylacyjnych, terenów zielonych, tworzeniu nowych terenów zieleni (parki, woda), zmniejszanie obciążenia środowiska zanieczyszczeniami i hałasem, w tym poprzez rozwiązania techniczne i technologiczne wykorzystywane do ogrzewania, a także struktura źródeł zaopatrzenia w energię, materiały używane w budownictwie i konstrukcja budynków, działania na rzecz organizacji i struktury transportu, stosowanego napędu przez środki transportu zbiorowego, sposób i charakter zagospodarowania przestrzennego).</li> </ul> <p>Wybrane mierniki osiągnięcia celów KPZK 2030 odnoszą się m.in. do jakości środowiska, w tym wód i powietrza oraz odpadów.</p>		
<b>Średniokresowa Strategia Rozwoju Kraju (ŚSRK) – Strategia Rozwoju Kraju 2020<sup>55</sup></b>		
<p>Cele rozwojowe obejmują m. in.: przejście od administracji do zarządzania rozwojem, wzmocnienie stabilności makroekonomicznej, wzrost wydajności gospodarki, zwiększenie innowacyjności gospodarki, bezpieczeństwo energetyczne i środowisko,</p>	+/-	Cele dokumentu wpisują się w cele i działania zaproponowane w PGN.

<sup>55</sup>[http://www.mrr.gov.pl/rozwoj\\_regionalny/Polityka\\_rozwoju/SRK\\_2020/Documents/SRK\\_2020\\_112012\\_1.pdf](http://www.mrr.gov.pl/rozwoj_regionalny/Polityka_rozwoju/SRK_2020/Documents/SRK_2020_112012_1.pdf)

Cel strategiczny	Stopień powiązania	Opis- zastosowanie w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Stargard Szczeciński
<p>racjonalne gospodarowanie zasobami, poprawa efektywności energetycznej, zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii, poprawa 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, udział energii ze źródeł odnawialnych, emisji gazów cieplarnianych, ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji, wskaźnik czystości wód (%).</p>		
<p><b>Programowanie perspektywy finansowej 2014 -2020 - Umowa Partnerstwa (MIR 21.05.2014r.)<sup>56</sup></b></p>		
<p>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<sup>57</sup>, (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, postrzegania odpadów jako źródła zasobów, maksymalizacji oszczędności zużycia zasobów (w tym wody i energii), ograniczenia emisji zanieczyszczeń ( w tym do powietrza), zwiększenia efektywności energetycznej (w tym budownictwa), niskoemisyjnego transportu.</p>	<p>+</p>	<p>Cele tematyczne powyższego dokumentu są spójne z celami strategicznymi i szczegółowymi PGN.</p>
<p><b>Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, perspektywa do 2020r. (BEiŚ), Warszawa 2014r.<sup>58</sup></b></p>		
<p>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,</p>	<p>+</p>	<p>Cel główny Strategii oraz cele szczegółowe realizowane są poprzez wszystkie cele zaproponowane w PGN.</p>

<sup>56</sup> [https://www.mir.gov.pl/aktualnosci/fundusze\\_europejskie/Documents/Umowa\\_Partnersstwa\\_21\\_05\\_2014.pdf](https://www.mir.gov.pl/aktualnosci/fundusze_europejskie/Documents/Umowa_Partnersstwa_21_05_2014.pdf)

<sup>57</sup> Trzeba dodać, że zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) NR 1303/2013 z dnia 17 grudnia 2013r. ustanawiającego wspólne przepisy dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, (Dz. U. UE 2013 L 347/320) państwa członkowskie powinny wspierać realizację celów klimatycznych przeznaczając na nie przynajmniej 20 % budżetu UE.

<sup>58</sup> <http://bip.mg.gov.pl/files/upload/21165/SBEiS.pdf>

Cel strategiczny	Stopień powiązania	Opis- zastosowanie w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Stargard Szczeciński
zapewnienie gospodarce 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, udział energii ze źródeł odnawialnych, poprawy jakości wód, odsetek ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków, poziom recyklingu i ponownego użycia niektórych odpadów, stopienia redukcji odpadów komunalnych, technologii środowiskowych.		
<b>Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej<sup>59</sup>, Ministerstwo Gospodarki, Ministerstwo Środowiska, Warszawa sierpień 2011r. (ZNPRGN)</b>		
Celem głównym jest: <i>rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju, cele szczegółowe dotyczą: rozwoju niskoemisyjnych źródeł energii, poprawa efektywności energetycznej, poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, rozwoju i wykorzystania technologii niskoemisyjnych, zapobiegania powstawaniu oraz poprawa 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.</i>	+	Cel strategiczny i cele szczegółowe Programu realizowane będą przez wszystkie cele strategiczne i szczegółowe PGN.
<b>Krajowy Plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych<sup>60</sup></b>		
Określa ogólny cel krajowy w zakresie udziału energii z OZE w ostatecznym zużyciu energii brutto w 2020 r. na 15%. Przewidywana wielkość energii z OZE odpowiadająca celowi na 2020 r. - 10 380,5 ktoe.	+	Cel krajowy wpisuje się w cele zaproponowane w PGN.
<b>Drugi Krajowy Plan Działania Dotyczący Efektywności Energetycznej<sup>61</sup>.</b>		
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.	+	Cel krajowy wpisuje się w cele zaproponowane w PGN.
<b>Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020)<sup>62</sup></b>		
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	+	Cel główny Planu wpisuje się w cele strategiczne i szczegółowe zaproponowane w PGN.

<sup>59</sup> <http://www.mg.gov.pl/files/upload/10460/NPRGN.pdf>

<sup>60</sup> [http://www.mg.gov.pl/files/upload/12326/KPD\\_RM.pdf](http://www.mg.gov.pl/files/upload/12326/KPD_RM.pdf)

<sup>61</sup> [http://bip.mg.gov.pl/files/upload/15923/Drugi%20Krajowy%20Plan%20PL%20\\_Ver0.4%20final%202.04.2012\\_FINAL.pdf](http://bip.mg.gov.pl/files/upload/15923/Drugi%20Krajowy%20Plan%20PL%20_Ver0.4%20final%202.04.2012_FINAL.pdf)

<sup>62</sup> [http://www.mos.gov.pl/g2/big/2013\\_03/e436258f57966ff3703b84123f642e81.pdf](http://www.mos.gov.pl/g2/big/2013_03/e436258f57966ff3703b84123f642e81.pdf)

Cel strategiczny	Stopień powiązania	Opis- zastosowanie w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Stargard Szczeciński
<p>sprzyjających adaptacji do zmian klimatu, kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu. W ramach prac nad Strategicznym planem adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030<sup>63</sup> sprecyzowano możliwe szkody powodowane przez zjawiska pogodowe dla najbardziej wrażliwych sektorów.</p>		
<p><b>Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2014 (załącznik do uchwały nr 217 RM z dnia 24.12.2010 r.)<sup>64</sup></b></p>		
<p>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: utrzymanie tendencji oddzielenia wzrostu ilości wytwarzanych odpadów od wzrostu gospodarczego, zwiększenie udziału odzysku, zmniejszenie ilości odpadów kierowanych na składowiska odpadów, wyeliminowanie praktyki nielegalnego składowania odpadów, utworzenie i uruchomienie bazy danych o produktach, opakowaniach i gospodarce odpadami (BDO).</p>	+	Cele określone w KPGO realizowane będą przez cele strategiczne i szczegółowe (z zakresu gospodarki odpadami) zaproponowane w PGN.
<p><b>Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 r.)<sup>65</sup></b></p>		
<p>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.</p>	+	Cele Strategii zostały uwzględnione w działaniach zaproponowanych w PGN.
<p><b>Polityka ekologiczna Państwa w latach 2009 – 2012 z perspektywą do roku 2016<sup>66</sup></b></p>		
<p><u>Uwzględnienie zasad ochrony środowiska w strategiach sektorowych</u> Głównym celem strategicznym jest doprowadzenie do sytuacji, w której projekty dokumentów strategicznych wszystkich sektorów gospodarki będą, zgodnie z obowiązującym w tym zakresie prawem, poddawane procedurze oceny oddziaływania na środowisko i wyniki tej oceny będą uwzględniane w ostatecznych wersjach tych dokumentów.</p>	+	Cele Polityki zostały w większości uwzględnione w działaniach zaproponowanych w PGN.

<sup>63</sup> [http://www.mos.gov.pl/g2/big/2013\\_03/e436258f57966ff3703b84123f642e81.pdf](http://www.mos.gov.pl/g2/big/2013_03/e436258f57966ff3703b84123f642e81.pdf)

<sup>64</sup> <http://dokumenty.rcl.gov.pl/M2010101118301.pdf>

<sup>65</sup> <http://www.transport.gov.pl/files/0/1795904/130122SRTnaRM.pdf>

<sup>66</sup> [https://www.mos.gov.pl/g2/big/2009\\_11/8183a2c86f4d7e2cdf8c3572bdba0bc6.pdf](https://www.mos.gov.pl/g2/big/2009_11/8183a2c86f4d7e2cdf8c3572bdba0bc6.pdf)

Cel strategiczny	Stopień powiązania	Opis- zastosowanie w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Stargard Szczeciński
<p><u>Aktywizacja rynku na rzecz ochrony środowiska</u>                      Głównym celem jest uruchomienie takich mechanizmów prawnych, ekonomicznych i edukacyjnych, które prowadziłyby do rozwoju proekologicznej produkcji towarów oraz do świadomych postaw konsumenckich zgodnie z zasadą rozwoju zrównoważonego. Działania te powinny objąć pełną internalizację kosztów zewnętrznych związanych z presją na środowisko.</p> <p><u>Zarządzanie środowiskowe</u>                      Celem podstawowym jest jak najszersze przystępowanie do systemu EMAS, rozpowszechnianie wiedzy wśród społeczeństwa o tym systemie i tworzenie korzyści ekonomicznych dla firm i instytucji będących w systemie.</p> <p><u>Udział społeczeństwa w działaniach na rzecz ochrony środowiska</u>                      Głównym celem jest podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa, zgodnie z zasadą „myśl globalnie, działaj lokalnie”.</p> <p><u>Rozwój badań i postęp techniczny</u>                      Głównym celem jest zwiększenie roli polskich placówek badawczych we wdrażaniu ekoinnowacji w przemyśle oraz w produkcji wyrobów przyjaznych dla środowiska oraz doprowadzenie do zadowalającego stanu systemu monitoringu środowiska.</p> <p><u>Odpowiedzialność za szkody w środowisku</u>                      Celem polityki ekologicznej jest stworzenie systemu prewencyjnego, mającego na celu zapobieganie szkodom w środowisku i sygnalizującego możliwość wystąpienia szkody. W przypadku wystąpienia szkody w środowisku koszty naprawy muszą w pełni ponieść jej sprawcy.</p> <p><u>Aspekt ekologiczny w planowaniu przestrzennym</u>                      W perspektywie średniookresowej jest konieczne przywrócenie właściwej roli planowania przestrzennego na obszarze całego kraju, w szczególności dotyczy to miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, które powinny być podstawą lokalizacji nowych inwestycji.</p>		
<b>Dokumenty wojewódzkie</b>		
<b>Strategia Rozwoju Województwa Zachodniopomorskiego (Uchwała Nr Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 22 czerwca 2010r.)</b>		
<p>Planowanie rozwoju jest jednym z kluczowych zadań, jakie ustawowo zostały przypisane samorządowi województwa. Jako główne narzędzie polityki rozwoju prowadzonej przez samorząd województwa, strategia wyznacza zakres działań podejmowanych przez władze regionu, a także stanowi punkt odniesienia dla inicjatyw oraz dokumentów o charakterze planistycznym, przestrzennym i programowym, podejmowanych i tworzonych na poziomie regionalnym, lokalnym, a także przez środowiska branżowe.</p> <p>Celem Strategii jest także wpisanie regionu w światowe trendy związane z rozwojem</p>	+	Cele Strategii wpisują się w cele szczegółowe i działania zaproponowane w PGN.

Cel strategiczny	Stopień powiązania	Opis- zastosowanie w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Stargard Szczeciński
<p>gospodarki opartej na wiedzy, dyfuzją rozwoju poprzez ośrodki metropolitalne, podnoszeniem jakości życia przy uwzględnieniu wymogów wynikających z zasad zrównoważonego rozwoju. Znalazło to swoje odzwierciedlenie w zdefiniowanych priorytetach rozwoju województwa ukierunkowanych na: wzmacnianie metropolizacji regionu poprzez rozwój funkcji związanych z kulturą i nauką, powiązanie z przestrzenią europejską, powszechną dostępność do regionalnych usług publicznych o wysokim standardzie, rozwój nowej gospodarki opartej na kreacji i absorpcji technologii. Na podstawie nakreślonej wizji rozwoju w horyzoncie do roku 2020 wyznaczono cele strategiczne, następnie określono kierunki działań i przedsięwzięcia w perspektywie 2015 roku, pozostając w zgodzie z okresem obowiązywania średniookresowej strategii rozwoju kraju – Strategii Rozwoju Kraju 2007-2015.</p> <p>W ramach Strategii realizowane będą następujące cele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wysoki poziom wykształcenia i umiejętności mieszkańców,</li> <li>• Rozwinięta infrastruktura nowej gospodarki,</li> <li>• Innowacyjna i konkurencyjna gospodarka,</li> <li>• Zdrowy i bezpieczny mieszkaniowy województwa,</li> <li>• Wysoka jakość środowiska naturalnego,</li> <li>• Atrakcyjne warunki zamieszkania i wysoka jakość przestrzeni,</li> <li>• Duże znaczenie metropolii, miast i regionu w przestrzeni europejskiej,</li> <li>• Wysoka pozycja regionu w procesie kreowania rozwoju Europy,</li> <li>• Silny ośrodek nauki i kultury.</li> </ul>		
<p><b>Zmiana Planu zagospodarowania przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego (Uchwała Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego Nr XLV/530/10 z dnia 19 października 2010 roku)</b></p>		
<p>Plan określa uwarunkowania i kierunki rozwoju województwa w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• organizacji struktury przestrzennej, w tym podstawowych elementów sieci osadniczej,</li> <li>• infrastruktury społecznej i technicznej,</li> <li>• ochrony środowiska przyrodniczego i kulturowego,</li> <li>• lokalizacji inwestycji publicznych rządowych i samorządu województwa.</li> </ul> <p>Głównym celem świadomej polityki przestrzennej jest właściwe wykorzystanie przestrzeni i jej zasobów oraz istniejącego zainwestowania dla potrzeb rozwojowych zapewniających wzrost poziomu i jakości życia społeczeństwa. Przez właściwe wykorzystanie przestrzeni należy rozumieć:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ochronę i zachowanie jej niezbywalnych wartości jakimi są bioróżnorodność, walory przyrodnicze, krajobrazowe i dziedzictwo kulturowe,</li> <li>• wykorzystanie zasobów tej przestrzeni - surowców naturalnych, potencjału naturalnego (wody morskie i lądowe, odnawialne źródła energii, rolnicza i</li> </ul>	<p>+</p>	<p>Cel główny powyższego dokumentu będzie realizowany poprzez cele strategiczne i szczegółowe zaproponowane w PGN.</p>

Cel strategiczny	Stopień powiązania	Opis- zastosowanie w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Stargard Szczeciński
<p>leśna przestrzeń produkcyjna) oraz potencjału wynikającego z istniejącego zagospodarowania (sieć osadnicza, infrastruktura, zabudowa),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wykorzystanie naturalnych preferencji przestrzeni osiągniętych w wyniku zainwestowania lub możliwych łatwo do osiągnięcia w wyniku określonych działań stymulacyjnych,</li> <li>harmonizację działań wpływających lub mogących mieć wpływ na przekształcenia przestrzeni (w tym eliminacja konfliktów i zagrożeń).</li> </ul>		
<p><b>Program Ochrony Środowiska dla Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2012-2015 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2016-2019. (Uchwała Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego Nr XII/142/11 z dnia 20 grudnia 2011 r.)<sup>67</sup></b></p>		
<p>Cele długoterminowe do roku 2019 dla każdego z wyznaczonych priorytetów środowiskowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jakość powietrza: Kontynuacja działań związanych z poprawą jakości powietrza oraz wzrost wykorzystania energii z odnawialnych źródeł.</li> <li>Wody powierzchniowe i podziemne: Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód powierzchniowych oraz ochrona jakości wód podziemnych.</li> <li>Wody morskie: Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód przejściowych i przybrzeżnych oraz skuteczna ochrona linii brzegowej.</li> <li>Gospodarka odpadami: Stworzenie systemu gospodarki odpadami, zgodnego z zasadą zrównoważonego rozwoju oraz hierarchią sposobów postępowania z odpadami.</li> <li>Zasoby przyrodnicze województwa: Ochrona dziedzictwa przyrodniczego i zrównoważone użytkowanie zasobów przyrodniczych.</li> <li>Turystyka: Zrównoważone wykorzystanie zasobów przyrodniczych w rozwoju turystyki.</li> <li>Klimat akustyczny: Poprawa klimatu akustycznego poprzez obniżenie hałasu do poziomu obowiązujących standardów.</li> <li>Pole elektromagnetyczne: Ochrona przed polami elektromagnetycznymi.</li> <li>Zapobieganie poważnym awariom: Minimalizacja skutków wystąpienia poważnych awarii przemysłowych oraz ograniczenie ryzyka ich wystąpienia.</li> <li>Kopaliny: Zrównoważona gospodarka zasobami naturalnymi.</li> <li>Jakość gleb: Ochrona gleb przed negatywnym oddziaływaniem oraz rekultywacja terenów zdegradowanych.</li> <li>Edukacja ekologiczna: Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców województwa.</li> <li>Osiągnięciu założonych w programie celów mają służyć określone w planie</li> </ul>	<p>+</p>	<p>Cele długoterminowe Programu, w tym w szczególności w zakresie poprawy jakości powietrza, poprawy jakości wód, gospodarki odpadami, zrównoważonego użytkowania zasobów przyrodniczych oraz ochrony gleb będą realizowane poprzez zaproponowane w PGN działania.</p>

<sup>67</sup> [http://www.srodowisko.wzp.pl/sites/default/files/files/23982/42134800\\_1412988141\\_POS\\_Zachodniopomorskie.pdf](http://www.srodowisko.wzp.pl/sites/default/files/files/23982/42134800_1412988141_POS_Zachodniopomorskie.pdf)



Cel strategiczny	Stopień powiązania	Opis- zastosowanie w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Stargard Szczeciński
operacyjnym programu działania, ze wskazaniem podmiotu odpowiedzialnego. Określono również zasady zarządzania programem ochrony środowiska oraz monitoringu jego realizacji.		
<b>Plan gospodarki odpadami dla Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2012-2017 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2018-2023 (Uchwała Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego Nr XXV/334/13 z dnia 28 maja 2013 r.)<sup>68</sup></b>		
<p>Celem niniejszego dokumentu jest 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. Nr 152, poz. 897, z późn. zm.), systemu gospodarki odpadami komunalnymi w województwie. Uporządkowanie systemu gospodarki odpadami w województwie oraz sprawne i efektywne zarządzanie nowym systemem pozwoli na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uszczelnienie systemu gospodarowania odpadami komunalnymi,</li> <li>• prowadzenie selektywnego zbierania odpadów komunalnych „u źródła”,</li> <li>• zmniejszenie ilości odpadów komunalnych, w tym odpadów ulegających biodegradacji (OUB) kierowanych na składowisko odpadów,</li> <li>• zwiększenie liczby nowoczesnych instalacji do odzysku, recyklingu oraz unieszkodliwiania odpadów komunalnych w sposób inny niż składowanie odpadów,</li> <li>• całkowite wyeliminowanie składowisk odpadów niespełniających wymagań prawnych,</li> <li>• prowadzenie właściwego sposobu monitorowania postępowania z odpadami komunalnymi zarówno przez właścicieli nieruchomości, jak i prowadzących działalność w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości,</li> <li>• zmniejszenie dodatkowych zagrożeń dla środowiska wynikających z transportu odpadów komunalnych z miejsc ich powstania do miejsc odzysku lub unieszkodliwiania przez podział województw na regiony gospodarki odpadami, w ramach których prowadzone będą wszelkie czynności związane z gospodarowaniem odpadami komunalnymi.</li> </ul> <p>Dodatkowo Plan gospodarki odpadami wskazuje cele do osiągnięcia dla poszczególnych rodzajów odpadów, działania konieczne do realizacji tych celów oraz przedstawia ogólny zarys funkcjonowania całego systemu na terenie województwa.</p>	+	Cele niniejszego dokumentu wpisują się w cele szczegółowe i działania zaproponowane w PGN.
<b>Program ochrony powietrza dla strefy zachodniopomorskiej mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu(Uchwała Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego Nr XXVIII/388/13 z dnia 29 października 2013 r.)<sup>69</sup></b>		
Program ochrony powietrza dla terenu województwa zachodniopomorskiego ma na celu	+	Cel Programu wpisuje się we wszystkie cele

<sup>68</sup> [http://bip.rbip.wzp.pl/sites/bip.wzp.pl/files/articles/33986\\_WPGO%20czerwiec%202012zalacznik%20do%20uchwaly%20sejmiku.pdf](http://bip.rbip.wzp.pl/sites/bip.wzp.pl/files/articles/33986_WPGO%20czerwiec%202012zalacznik%20do%20uchwaly%20sejmiku.pdf)

<sup>69</sup> [http://bip.rbip.wzp.pl/sites/bip.wzp.pl/files/articles/article/40236/II\\_POP\\_str\\_zachodniopomorska.pdf](http://bip.rbip.wzp.pl/sites/bip.wzp.pl/files/articles/article/40236/II_POP_str_zachodniopomorska.pdf)

Cel strategiczny	Stopień powiązania	Opis- zastosowanie w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Stargard Szczeciński
osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji. Z tych względów jest dokumentem strategicznym dla województwa zachodniopomorskiego, a także istotnym dla jego mieszkańców. Głównym celem sporządzenia i wdrożenia Programu Ochrony Powietrza jest przywrócenie naruszonych standardów jakości powietrza, a przez to poprawa jakości życia i zdrowia mieszkańców, podwyższenie standardów cywilizacyjnych oraz lepsza jakość życia w strefie.		strategiczne i szczegółowe zaproponowane w PGN.
<b>Regionalny program operacyjny Województwa Zachodniopomorskiego 2014-2020 (Uchwała Zarządu Województwa Zachodniopomorskiego Nr 2247/14 z dnia 18 maja 2014 r.)<sup>70</sup></b>		
<p>Regionalny program operacyjny (RPO) jest to dokument planistyczny określający obszary , jakie organy samorządu województwa podejmują lub mają zamiar podjąć na rzecz wspierania rozwoju województwa lub regionu. Jest to dokument o charakterze operacyjnym.</p> <p>W ramach RPO WZ 2014-2020 o dofinansowanie można ubiegać się w ramach Osi II Gospodarka niskoemisyjna i następujących priorytetów inwestycyjnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• „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” (budowa, przebudowa obiektów/systemu infrastruktury zintegrowanego systemu transportu publicznego w celu ograniczenia ruchu drogowego w centrach miast; projekty zwiększające świadomość ekologiczną oraz zakup lub modernizacja taboru transportu miejskiego).</li> <li>• „Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym” (kompleksowa głęboka modernizacja energetyczna obiektów użyteczności publicznej).</li> <li>• „Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych” (zastępowanie konwencjonalnych źródeł energii źródłami odnawialnymi przede wszystkim z biomasy, biogazu i energii słonecznej).</li> <li>• „Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe” (budowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji wraz z budową przyłączy do sieci ciepłowniczej i elektroenergetycznej (jeśli budowa tej sieci jest niezbędna dla projektu ko</li> </ul>	+	Zaproponowane w PGN działania mogą uzyskać dofinansowanie w ramach Osi II Gospodarka niskoemisyjna.

<sup>70</sup> [www.perspektywa2020.wzp.pl/download/index/biblioteka/14765](http://www.perspektywa2020.wzp.pl/download/index/biblioteka/14765)

<b>Cel strategiczny</b>	<b>Stopień powiązania</b>	<b>Opis- zastosowanie w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Stargard Szczeciński</b>
generacyjnego oraz przebudowa jednostek wytwarzania ciepła, w wyniku której zostaną one zastąpione jednostkami wytwarzania energii w wysokosprawnej kogeneracji).		

## IX. PROGNOZA ODDZIAŁYWNIA NA ŚRODOWISKO ORAZ ANALIZA I OCENA WPŁYWU USTALEŃ PROJEKTU PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ NA POSZCZEGÓLNE KOMPONENTY ŚRODOWISKA

Ocena wpływu projektu Planu na środowisko dokonana została poprzez analizę zadań określonych w jego harmonogramie rzeczowo - finansowym i zaproponowanych w nim działań. Kryteria oceny określone zostały na podstawie:

- aktualnego stanu środowiska i zidentyfikowanych najważniejszych problemów,
- wniosków z analiz dokumentów strategicznych.

Podane kryteria oceny wpływu dla każdego elementu środowiska przedstawiono w niżej zamieszczonej tabeli.

Tabela 12. Wybrane kryteria oceny wpływu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Stargard Szczeciński na poszczególne elementy środowiska

Lp.	Badane elementy środowiska	Kryteria oceny
1	Różnorodność biologiczna	Wpływ na gatunki i siedliska objęte ochroną w ramach sieci Natura 2000 oraz obszarach chronionych.
2	Zwierzęta	Wpływ na chronione gatunki zwierząt i ich siedliska
3	Rośliny	Wpływ na chronione gatunki roślin i siedliska przyrodnicze
4	Wpływ na integralność obszarów chronionych	Wpływ na utrzymanie spójności obszarów chronionych oraz ogólnie na drożność korytarzy ekologicznych
5	Woda	1. Wpływ na stan wód powierzchniowych i podziemnych 2. Wpływ na zwiększenie ryzyka wystąpienia podtopień 3. Lokalizacja na obszarach narażonych na niebezpieczeństwo powodzi lub osuwisk
6	Powietrze	Wpływ na jakość powietrza w zakresie emisji pyłów PM <sub>10</sub> /PM <sub>2.5</sub> , benzo(a)pirenu szczególnie na obszarach przekroczeń
7	Ludzie	Wpływ na występowanie przekroczeń standardów jakości powietrza, hałasu, wody pitnej, zanieczyszczeń gleb ze względu na zdrowie ludzi, a także czynniki poprawiające standard życia oraz bezpieczeństwo mieszkańców
8	Powierzchnia ziemi	1. Wpływ na ukształtowanie powierzchni terenu, przemieszczanie gruntów oraz gleb w trakcie prowadzenia prac budowlanych 2. Wpływ na trwałą zmianę rzeźby terenu na skutek wprowadzenia antropogenicznych form ukształtowania w postaci wykonywania nasypów, przekopów, itp. 3. Wpływ na stabilizację gruntów i ich ochronę przed procesami osuwiskowymi
9	Krajobraz	Wpływ na pogorszenie walorów krajobrazowych
10	Klimat	1. Efekt w postaci redukcji emisji CO <sub>2</sub> (w tym na skutek wykorzystania OZE – zastępowanie paliw kopalnych) 2. Efektywność energetyczna 3. Wpływ na adaptację do zmian klimatu (zjawisk ekstremalnych)
11	Zasoby naturalne	1. Wpływ na wzrost zużycia surowców skalnych wykorzystywanych na etapie budowy 2. Wpływ na zmniejszenie zużycia surowców energetycznych (paliw kopalnych) do produkcji energii elektrycznej i ciepłej

Lp.	Badane elementy środowiska	Kryteria oceny
12	Zabytki	1. Wpływ na zachowanie dobrego stanu technicznego obiektów zabytkowych 2. Wpływ na poprawę, funkcjonalności i dostępności zabytków dla społeczeństwa oraz utrwalanie estetyki w przestrzeni publicznej 3. Wpływ prowadzonych prac budowlanych na stan techniczny zabytków zlokalizowanych w sąsiedztwie 4. Wpływ lokalizacji nowej inwestycji na ekspozycję zabytku będącego lokalną dominantą przestrzenną
13	Dobra materialne	1. Wpływ na wartość nieruchomości (gruntów i budynków) z uwagi na obecność lub sąsiedztwo planowanej inwestycji 2. Wpływ na wartość obiektów budowlanych wszelkich prac i działań mogących oddziaływać na ich stan techniczny zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji 3. Wpływ na przychody firm np. na skutek zmiany organizacji ruchu drogowego w miastach 4. Wpływ na przychody instytucji kulturalnych oraz firm świadczących usługi towarzyszące

Dodatkowymi kryteriami oceny były analizy horyzontalne pod kątem uwzględniania aspektów prowadzenia gospodarki niskoemisyjnej służącej poprawie warunków klimatycznych, a także zrównoważonego rozwoju.

Prognoza opiera się na szczegółowej analizie poszczególnych grup projektów, które będą realizowane w ramach Planu oraz analizie oddziaływań na poszczególne elementy środowiska. Grupy projektów mogących oddziaływać na środowisko zidentyfikowano i wstępnie oceniono na podstawie analizy Planu. Harmonogram rzeczowo finansowy zakłada realizację zadań na poziomie gminy z następujących sektorów:

- budynki użyteczności publicznej – mienie gmin,
- flota gminna,
- transport publiczny.

Trzeba zaznaczyć, że oceny zawarte w niżej zamieszczonej tabeli mają charakter przeglądowy, tj. nie zidentyfikowanie w tabeli znacząco negatywnego oddziaływania dla danego zadania nie oznacza, że należy założyć a priori, że żadne z przedsięwzięć realizowanych w ramach tego zadania nie będzie znacząco negatywnie oddziaływać na środowisko, w tym na obszary Natura 2000. Dopiero ocena konkretnego projektu inwestycyjnego może przesądzić o negatywnym oddziaływaniu lub jego braku. Wynika to z faktu, iż w Planie nie przedstawiono dokładanych lokalizacji inwestycji związanych z budową i modernizacją dróg.

Biorąc pod uwagę możliwe oddziaływania potencjalnych projektów realizowanych w ramach Planu na poszczególne elementy środowiska można sformułować zalecenia dotyczące realizacji poszczególnych grup projektów z punktu widzenia minimalizacji ich wpływu na środowisko. Należy jednak nadmienić, że charakter Planu jest ogólny i w związku z tym zalecenia mogą wydawać się zbyt ogólne i powszechnie znane, niemniej uznano, że warto je przytoczyć, jako punkt wyjściowy do określenia propozycji kryteriów wyboru projektów. Zalecenia te przedstawiono w opisie oddziaływań.

Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze i krajobraz działań przewidzianych projektem Planu oceniano, posługując się następującymi kryteriami, wyjątek stanowią cele, których oddziaływanie na etapie realizacji może być negatywne natomiast w perspektywie długofalowej będzie oddziaływać pozytywnie (kolor jasnozielony):

- intensywności przekształceń (nieistotne, nieznaczące, zauważalne, duże, zupełne),
- bezpośredniości oddziaływania (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, prawdopodobne),
- okresu trwania oddziaływania (długoterminowe, średnioterminowe, krótkoterminowe),

- częstotliwości oddziaływanie (stałe, chwilowe),
- zasięgu oddziaływania (miejscowe, lokalne, ponadlokalne, regionalne, ponadregionalne),
- trwałości przekształceń (nieodwracalne, częściowo odwracalne, odwracalne, możliwe do rewaloryzacji).

### **Oddziaływanie Planu poza obszarem opracowania**

Charakter i zasięg proponowanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej gminy Gryfino działań powala na stwierdzenie braku zauważalnego wpływu na jakość środowiska na terenach przyległych gmin. Planowane działania o ile wpłyną na jakość środowiska poza obszarem gminy dotyczyć będą np. zwiększonego zapotrzebowania na surowce mineralne w celu budowy dróg, które nie będą zabezpieczone w bezpośrednim stopniu zasobami pochodzącymi z terenu gminy. Pewne zmiany w środowisku na terenach przyległych mogą się wiązać ze zwiększeniem natężenia ruchu na drogach dojazdowych do gminy między innymi w związku transportem materiałów i surowców do miejsca planowanych inwestycji oraz zwiększonym zapotrzebowaniem na media np. energię elektryczną.

*Nie prognozuje się zauważalnych zmian w jakości środowiska na terenach przyległych.*

Tabela 13. Prognoza wpływu ustaleń PGN dla gminy Stargard Szczeciński na poszczególne elementy środowiska.

Lp.	Nazwa działania	Elementy środowiska podlegające ocenie wpływu												
		różnorodność biologiczna	zwierzęta	rośliny	wpływ na integralność obszarów chronionych	woda	powietrze	ludzie	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
<b>Budynki użyteczności publicznej – mienie gmin</b>														
1	Termomodernizacja budynków Szkoły Podstawowej w Sownie, w tym m.in.: ocieplenie ścian budynków, stropów, stropodachu, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, modernizacja oświetlenia, wymiana istniejącego źródła ciepła na źródło ciepła wykorzystujące energię ze źródeł odnawialnych (budowa paneli fotowoltaicznych do produkcji energii elektrycznej oraz instalacja pomp ciepła zasilanych min. ogniwami fotowoltaicznymi), modernizacja systemu wentylacji budynków	P, D, S, niez, M, cO	P, D, S, niez, M, cO	P, K, C, niez, M, cO	-	P, K, C, niez, M, cO	P, S, D, niez, M, cO	P, S, D, niez, M, cO	P, S, D, niez, M, cO	W, S, D, niez, M, cO	P, S, D, niez, M, cO	P, S, D, niez, M, cO	-	P, S, D, niez, M, cO



Lp.	Nazwa działania	Elementy środowiska podlegające ocenie wpływu												
		różnorodność biologiczna	zwierzęta	rośliny	wpływ na integralność obszarów chronionych	woda	powietrze	ludzie	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat	zasoby naturalne	zabytki	dobro materialne
2	Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Strachocinie, w tym: ocieplenie stropów kondygnacji pod poddaszem, wymiana stolarki okiennej, wymiana stolarki drzwiowej, wymiana instalacji elektrycznej, modernizacja oświetlenia, przebudowa systemów grzewczych, wymiana istniejącego źródła ciepła na źródło ciepła wykorzystujące energię ze źródeł odnawialnych (budowa paneli fotowoltaicznych do produkcji energii elektrycznej oraz instalacja pomp ciepła zasilanych min. ogniwami fotowoltaicznymi), modernizacja systemu wentylacji budynków	P, D, S, niez, M, cO	P, D, S, niez, M, cO	P, K, C, niez, M, cO	-	P, K, C, niez, M, cO	P, S, D, niez, M, cO	P, S, D, niez, M, cO	P, S, D, niez, M, cO	W, S, D, niez, M, cO	P, S, D, niez, M, cO	P, S, D, niez, M, cO	-	P, S, D, niez, M, cO
3	Modernizacja źródła ciepła, wraz z przebudową pomieszczeń kotłowni w Szkole Podstawowej w Grzędzicach	P, S, D, niez, M, cO	P, S, D, niez, M, cO	P, S, D, niez, M, cO	-	P, S, D, niez, M, cO	P, S, D, niez, M, cO	P, S, D, niez, M, cO	P, S, D, niez, M, cO	-	P, S, D, niez, M, cO	P, S, D, niez, M, cO	-	-
<b>Mieszkalnictwo</b>														
4	Termomodernizacja budynków mieszkalnych jednorodzinnych	P, D, S, niez, M, cO	P, D, S, niez, M, cO	P, K, C, niez, M, cO	-	P, K, C, niez, M, cO	P, S, D, niez, M, cO	P, S, D, niez, M, cO	P, S, D, niez, M, cO	W, S, D, niez, M, cO	P, S, D, niez, M, cO	P, S, D, niez, M, cO	-	P, S, D, niez, M, cO

Lp.	Nazwa działania	Elementy środowiska podlegające ocenie wpływu												
		różnorodność biologiczna	zwierzęta	rośliny	wpływ na integralność obszarów chronionych	woda	powietrze	ludzie	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
5	Wymiana źródeł ciepła na bardziej przyjazne środowisku np. ogrzewanie elektryczne, olejowe, gazowe	P, S, D, niez, M, cO	P, S, D, niez, M, cO	P, S, D, niez, M, cO	-	P, S, D, niez, M, cO	P, S, D, niez, M, cO	P, S, D, niez, M, cO	P, S, D, niez, M, cO	-	P, S, D, niez, M, cO	P, S, D, niez, M, cO	-	-
6	Likwidacja kotłów na paliwo stałe i podłączenie do sieci ciepłowniczej/gazowniczej – w zależności od możliwości technicznych i infrastrukturalnych	-	P, C, K, niez, M, cO	P, C, K, niez, M, cO	-	P, C, K, niez, M, cO	P, S, D, niez, M, cO	P, S, D, niez, M, cO	P, C, K, niez, M, cO	-	P, S, D, niez, M, cO	P, S, D, niez, M, cO	-	-
<b>Edukacja ekologiczna</b>														
7	Wewnętrzna kampania promocyjna we wszystkich budynkach należących do Urzędu Gminy mająca na celu uświadomienie pracownikom oraz obsłudze budynków (ochrona, konserwacja) potrzebę oszczędności energii	-	-	-	-	-	W	B, S, D, niez, M, cO	-	-	-	W	-	-
<b>Flota gminna</b>														
8	Wymiana 2 pojazdów należących do Ośrodka Administracyjnego Szkół Gminy Stargard Szczeciński	-	-	-	-	-	P, S, D, niez, M, cO	P, S, D, niez, M, cO	-	-	-	P, S, D, niez, M, cO	-	W, S, D, niez, M, cO
<b>OZE</b>														
9	Montaż indywidualnych instalacji odnawialnych źródeł energii – kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne, kotły na biomase, mikrowiatraki, źródła kogeneracyjne	-	P, S, D, niez, M, cO	P, S, D, niez, M, cO	-	P, S, D, niez, M, cO	B, S, D, niez, M, cO	P, S, D, niez, M, cO	-	-	W, S, D, niez, M, cO	B, S, D, niez, M, cO	-	-

Lp.	Nazwa działania	Elementy środowiska podlegające ocenie wpływu												
		różnorodność biologiczna	zwierzęta	rośliny	wpływ na integralność obszarów chronionych	woda	powietrze	ludzie	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat	zasoby naturalne	zabytki	dobro materialne
<b>Transport publiczny</b>														
10	Poprawa stanu technicznego dróg przebiegających przez teren gminy.	B, K, C, niez, M, cO	B, K, C, niez, M, cO	B, K, C, niez, M, cO	-	B, K, C, niez, M, cO	P, S, D, niez, M, cO	P, S, D, niez, M, cO	B, S, D, niez, M, cO	B, S, D, niez, M, cO	P, S, D, niez, M, cO	W	-	P, S, D, niez, M, cO
11	Rozbudowa i przebudowa obiektów infrastruktury okołodrogowej (m.in. chodniki, spowalniacze, ścieżki rowerowe, oświetlenie).	B, K, C, niez, M, cO	B, K, C, niez, M, cO	B, K, C, niez, M, cO	-	B, K, C, niez, M, cO	P, S, D, niez, M, cO	P, S, D, niez, L, cO	B, S, D, niez, M, cO	B, S, D, niez, M, cO	P, S, D, niez, M, cO	W	-	P, S, D, niez, M, cO
12	Budowa infrastruktury drogowej polegająca na przebudowie drogi gminnej wraz z budową chodników i ścieżki rowerowej w Grzędzicach (Lipnik-Grzędzice-Żarowo-Lubowo)	B, K, C, niez, M, cO	B, K, C, niez, M, cO	B, K, C, niez, M, cO	-	B, K, C, niez, M, cO	P, S, D, niez, M, cO	P, S, D, niez, R, cO	B, S, D, niez, M, cO	B, S, D, niez, M, cO	P, S, D, niez, M, cO	W	-	P, S, D, niez, M, cO
13	Budowa Szczecińskiej Kolei Metropolitalnej z wykorzystaniem istniejących odcinków linii kolejowych Nr 406, 273, 351 - całkowity koszt realizacji inwestycji - 736 811 tys. zł	B, K, C, niez, M, cO	B, K, C, niez, M, cO	B, K, C, niez, M, cO	-	B, K, C, niez, M, cO	P, S, D, niez, M, cO	P, S, D, niez, R, cO	B, S, D, niez, M, cO	B, S, D, niez, M, cO	P, S, D, niez, M, cO	W	-	P, S, D, niez, M, cO

Tabela 14. Legenda do matrycy

<b>Legenda</b>	
Oddziaływanie:	
pozytywne	Oznaczono kolorem zielonym
możliwe negatywne	Oznaczono kolorem żółtym
negatywne znaczące	Oznaczono kolorem czerwonym
zarówno pozytywne jak i możliwe negatywne	Oznaczono kolorem jasnozielonym

Tabela 15. Wykaz zastosowanych wskaźników

<b>Wykaz zastosowanych wskaźników i ich skrótów</b>		
bezpośredniość oddziaływania	bezpośrednie	B
	pośrednie	P
	wtórne	W
	skumulowane	skum
	prawdopodobne	prwd
okresu trwania oddziaływania	krótkoterminowe	K
	średnioterminowe	Ś
	długoterminowe	D
częstotliwości oddziaływanie	stałe	S
	chwilowe	C
zasięgu oddziaływania	miejscowe	M
	lokalne	L
	ponadlokalne	pL
	regionalne	R
	ponadregionalne	pR
intensywności przekształceń	nieistotne	nie
	nieznaczne	niez
	zauważalne	zauw
	duże	du
	zupełne	zup
trwałości przekształceń	odwracalne	O
	częściowo odwracalne	cO
	nieodwracalne	nO
	możliwe do rewaloryzacji	Rew

W ramach prac nad Prognozą przeanalizowano potencjalne oddziaływania na środowisko różnych grup działań, przedstawionych w Planie, na wszystkie elementy środowiska. Aby możliwe było określenie ich łącznego wpływu, niżej przedstawiono podsumowanie tych analiz w odniesieniu do poszczególnych elementów środowiska. Należy podkreślić, że wobec ogólnego charakteru Planu, przedstawione hipotetyczne oddziaływania są podane również w sposób ogólny, a konkretne oddziaływania będą zależały od lokalizacji i charakterystyki danego przedsięwzięcia proponowanego do wsparcia w ramach Planu.

### **Wpływ na jakość powietrza**

#### *Oddziaływania pozytywne*

Pozytywny wpływ na jakość powietrza będzie związany z zadaniami dążącymi do ograniczenia zanieczyszczeń powstających w wyniku spalania paliw stałych lub płynnych. Ładunek emisji do powietrza tych substancji zostanie obniżony poprzez działania związane z podnoszeniem efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej i mieszkalnictwie indywidualnym, modernizację lub wymianę źródeł ciepła również na takie, które wykorzystują energię ze źródeł odnawialnych. Zwiększenie udziału wykorzystania energii z OZE pozwoli zmniejszyć zużycie energii pozyskanej w sposób tradycyjny, który powoduje znaczne zanieczyszczenie powietrza. Dotyczy to nie tylko instalacji w budynkach użyteczności publicznej ale także indywidualnych instalacji.

Zastosowanie termomodernizacji budynków pozwoli na zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło a co za tym idzie racjonalizuje zużycie energii i ograniczy niekorzystną emisję do powietrza.

Do zmniejszenia emisji ze źródeł komunikacyjnych przyczynią się zadania nakierowane na poprawę stanu technicznego dróg, budowa ścieżki rowerowej oraz wymiana pojazdów (pod warunkiem, że nowo zakupione pojazdy będą spełniały normy emisji EURO). Szczególnie ważna w tym aspekcie będzie budowa Szczecińskiej Kolei Metropolitalnej, która pozwoli na zniwelowanie emisji z indywidualnego transportu. Również wymiana oświetlenia (zakładając że będzie energooszczędne) przyczyni się do zmniejszenia zapotrzebowania na energię a przez to do ograniczenia zanieczyszczeń będących wynikiem konwencjonalnych sposobów pozyskiwania energii.

Pozytywny wpływ na jakość powietrza będzie mieć edukacja ekologiczna prowadzona w budynkach należących do Urzędu Gminy. Pozwoli ona na podniesienie świadomości ekologicznej pracowników a także osób z nimi związanych.

#### *Oddziaływania negatywne*

Oddziaływania negatywne będą związane głównie z emisją zanieczyszczeń i hałasu w trakcie budowy, modernizacji ciągów drogowych i innych inwestycji liniowych oraz infrastruktury około drogowej. Źródłem zanieczyszczeń i hałasu mogą być także działania związane z przebudową i remontem różnych pomieszczeń.

*Nie prognozuje się znacząco negatywnego oddziaływania Planu na jakość powietrza.*

#### **Rekomendacje działań minimalizujących i kompensujących negatywne oddziaływanie**

Ryzyko wystąpienia oddziaływań negatywnych związanych z prowadzeniem budowy może zostać zminimalizowane przez egzekwowanie zaostrzonych zapisów pozwoleń budowlanych czy stosowanie zapisów promujących ochronę powietrza (np. korzystanie z maszyn i urządzeń o wysokich normach spalin czy zraszanie materiałów pyłących) w dokumentach przetargowych.

#### **Oddziaływanie na klimat**

Niewątpliwie na zmiany klimatu wpływ ma jakość powietrza, i odwrotnie. Najistotniejszy czynnik przyczyniający się do zmiany klimatu może stanowić dwutlenek węgla. Jednak nie jest on jedynym takim czynnikiem. Wśród czynników klimatycznych wymienia się najważniejsze zanieczyszczenia powietrza m.in. ozon, metan, pył zawieszony i podtlenek azotu.

Pozytywny wpływ na warunki klimatyczne realizacja Planu będzie mieć poprzez ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> pochodzącej ze spalania paliw stałych i z transportu. Głównymi źródłami redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza będą modernizacje źródeł ciepła, wymiana istniejących źródeł ciepła na źródła ciepła wykorzystujące energię ze źródeł odnawialnych, przebudowa systemów grzewczych oraz budowa i remonty dróg. Wszystkie te działania wpłyną na zniwelowanie negatywnych skutków zjawiska „niskiej emisji”.

Warto zaznaczyć, iż odpowiednie warunki klimatyczne na terenie gminy przyczyniają się do zachowania równowagi pomiędzy komponentami środowiska. Zachowanie naturalnych warunków termicznych, a co za tym idzie także wilgotnościowych na terenie gminy wpłynie pozytywnie na inne komponenty środowiska – środowisko wodne, gleby, jak również pozytywny wpływ odczuwalny będzie dla ludzkiego zdrowia (ograniczenie warunków dla wzrostu zanieczyszczeń powietrza i wody, rozwoju bakterii powodujących zakażenia pokarmowe, a także chorób zakaźnych przenoszonych przez owady). Zmiany klimatu i towarzyszące im czynniki antropogeniczne związane są z zagrożeniem terenów różnymi formami powodzi. Zmiany klimatyczne mają wpływ na zasięg występowania gatunków, cykle rozrodcze, okresy wegetacji i interakcje ze środowiskiem. Warto jednak zaznaczyć, że różne gatunki i siedliska inaczej reagują na zmiany klimatyczne. Pod wpływem zmian parametrów klimatycznych stopniowym przekształceniom ulega różnorodność biologiczna. Realizacja Programu przyczyni się do ograniczania niekorzystnych skutków zmian klimatycznych.

W raporcie Europejskiej Agencji Środowiska pt. „Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2012” wykazano, że zmiana klimatu wywiera wpływ na wszystkie regiony Europy, wywołując szeroki zakres skutków dla społeczeństwa, ekosystemów i zdrowia człowieka. Warto tu nadmienić, iż zmiany klimatu mogą również kształtować jakość powietrza. Wynika to z wpływu zmian klimatu na pogodę (częstotliwość występowania fal upałów i okresów zastoju powietrza), która z kolei kształtuje poziom niektórych substancji w powietrzu (np. ozonu).

Wdrożenie założeń Planu, pozwoli w skali lokalnej i regionalnej na realizację kierunków *Strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030*<sup>71</sup>. Wskazuje on, iż źródła antropogenicznej emisji gazów cieplarnianych w regionie to procesy spalania, głównie węgla kamiennego i brunatnego. Przewiduje on jako priorytet poza ograniczaniem emisji, także adaptację do zmian klimatu. Z punktu widzenia kompleksu spraw klimatycznych do najważniejszych kierunków działań, które mogą zostać zrealizowane w ramach Planu to:

- wspieranie rozwoju wykorzystania odnawialnych źródeł energii tak, aby nie tylko wypełnić zobowiązania w stosunku do dyrektywy 2009/28/WE w sprawie promocji stosowania energii ze źródeł odnawialnych, ale i określone udziały w produkcji przekroczyć, bo jest to korzystne z wielu powodów (jak np. pozytywnego wpływu na zdrowie społeczeństwa poprzez eliminację wysokoemisyjnego spalania węgla),
- wspieranie wszystkich działań na rzecz zwiększenia efektywności energetycznej zarówno po stronie wykorzystania energii, jak i jej produkcji,
- wspieranie działań na rzecz redukcji emisji gazów cieplarnianych w celu zahamowania zmian klimatu w skali globalnej.

Należy pamiętać, iż cele zakładane w dokumencie strategicznym, będą możliwe do realizacji tylko poprzez podejmowanie działań na poziomie lokalnym, jak zakłada projektowany dokument.

*Nie prognozuje się znacząco negatywnego oddziaływania Planu na klimat.*

#### **Wpływ na klimat akustyczny**

Zadania określone w harmonogramie rzeczowo – finansowym Planu nie zakładają realizacji inwestycji, które oddziaływałyby znacząco negatywnie na klimat akustyczny gminy Stargard Szczeciński. Część z nich, np. modernizacja i przebudowa dróg będą prowadziły do jego poprawy. Krótkotrwałe przekroczenia norm emisyjnych mogą wystąpić w trakcie prowadzenia prac budowlanych związanych z termomodernizacją oraz budową, przebudową i modernizacją dróg. Oddziaływanie będzie krótkotrwałe i ustąpi po zakończeniu realizacji inwestycji.

Realizacja Planu nie przewiduje oddziaływań w postaci emisji pól elektromagnetycznych.

*Nie prognozuje się przekroczeń dopuszczalnych standardów akustycznych dla proponowanych działań. Nie prognozuje się negatywnego wpływu Planu na klimat akustyczny.*

#### **Wpływ na różnorodność biologiczną, obszary chronione w tym Natura 2000, rośliny i zwierzęta**

##### *Oddziaływania pozytywne*

Plan nie uwzględnia działań mających bezpośredni związek ze zwiększaniem różnorodności biologicznej czy poszerzaniem obszarów prawnie chronionych. Pośrednio na komponenty przyrodnicze pozytywnie może wpływać poprawa jakości powietrza. Zmniejszenie poziomu zanieczyszczeń w wodach, glebie oraz powietrzu wpłynie korzystnie na warunki bytowania zwierząt i roślin.

##### *Oddziaływania negatywne*

<sup>71</sup> [http://www.mos.gov.pl/g2/big/2013\\_03/e436258f57966ff3703b84123f642e81.pdf](http://www.mos.gov.pl/g2/big/2013_03/e436258f57966ff3703b84123f642e81.pdf)

W kontekście art. 33 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2013, poz. 627 ze zm.) stwierdza się, iż w ramach realizacji Planu nie będą podejmowane działania mogące, osobno lub w połączeniu z innymi działaniami, znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszarów Natura 2000. Działania wpisane do Planu, które zawierają lokalizację danych przedsięwzięć, będą usytuowane poza obszarami prawnie chronionymi. Jedynym zadaniem, które potencjalnie może być zlokalizowane w obszarach chronionych jest poprawa stanu technicznego dróg przebiegających przez tereny gminy. Jednak w tym przypadku oddziaływania negatywne (zarówno w obszarach chronionych jak i poza nimi) będą krótkoterminowe i chwilowe, związane z emisją zanieczyszczeń i hałasu. W związku z faktem, iż remonty dotyczą istniejących szlaków komunikacyjnych nie prognozuje się negatywnego wpływu na integralność szlaków migracyjnych zwierząt.

Negatywne oddziaływania będą związane z prowadzeniem prac termomodernizacyjnych. Mogą one potencjalnie stanowić zagrożenie dla chronionych gatunków ptaków i nietoperzy. Dlatego przy tego typu pracach szczególną uwagę należy zwrócić na występowanie miejsc lęgowych jerzyków zwyczajnych (*Apus apus*) oraz wróbli (*Passer domesticus*) (objętych ścisłą ochroną gatunkową), w obrębie modernizowanych obiektów. W przypadku stwierdzenia stanowisk nietoperzy, należy prace prowadzić poza sezonem hibernacji (listopad – marzec). W przypadku stwierdzenia występowania miejsc lęgowych ww. ptaków należy powstrzymać się od prowadzenia prac w sezonie lęgowym (od marca do sierpnia), aby nie doprowadzić do zniszczenia gniazd. Istotne jest również zamknięcie otwartych stropodachów ocieplonych materiałem sypkim i umieszczenie budek lęgowych w obrębie budynków. W obrębie budynków, dla których stwierdzono występowanie jerzyków konieczne jest wieszanie budek (skrzynek) lęgowych o specjalnej konstrukcji. Warto nadmienić, że prace prowadzone na obiektach, na których stwierdzono gniazdowanie jerzyków lub wróbli zgodnie z ustawą o ochronie przyrody z 14 kwietnia 2004 r. wymagają zgody Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska. Zgodnie z ww. ustawą obowiązuje zakaz niszczenia siedlisk i ostoj ptaków chronionych, w związku z tym każdy przypadek podjęcia prac skutkujących ograniczeniem dostępu jerzyków do miejsc ich regularnego występowania i rozrodu należy kwalifikować jako niszczenie miejsc lęgowych i schronień tego gatunku.

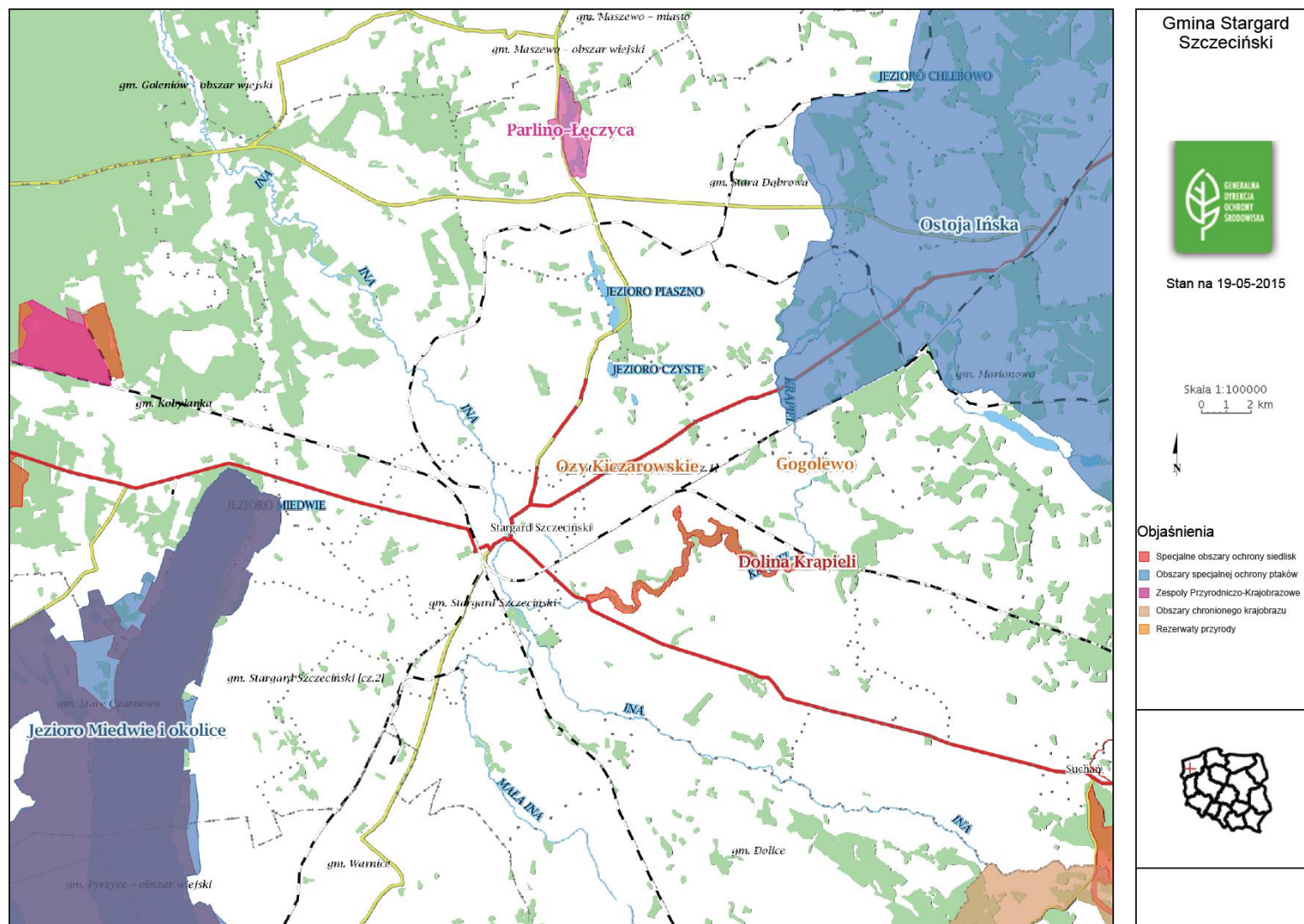
Negatywny wpływ budowy infrastruktury drogowej oraz ścieżek rowerowych będzie związany z zajmowaniem nowych terenów (zielonych) oraz z etapem realizacji inwestycji (emisja zanieczyszczeń i hałasu). Również eksploatacja nowopowstałych dróg może nieznacznie przyczynić się do pogorszenia warunków bytowania roślin i zwierząt poprzez emisję zanieczyszczeń i hałasu. Podobne oddziaływania będą generowane przez budowę Szczecińskiej Kolei Metropolitalnej. Zważywszy na fakt, iż będzie ona realizowana z wykorzystaniem istniejących odcinków linii kolejowych jej negatywne oddziaływanie będzie ograniczone.

Potencjalne oddziaływania negatywne na rośliny, związane z ich niszczeniem, będą miały zadania polegające na remontach pomieszczeń, co wiąże się ze składowaniem odpadów i wymienianych elementów wyposażenia.

W przypadku instalacji OZE mogą one wywierać negatywny wpływ na zwierzęta. Jednak biorąc pod uwagę, iż w Planie zaplanowano jedynie instalacje indywidualne usytuowane na budynkach (brak dużych inwestycji z zakresu OZE) ich wpływ będzie marginalny.

*Nie prognozuje się znacząco negatywnego oddziaływania Planu na różnorodność biologiczną, obszary chronione w tym Natura 2000, rośliny i zwierzęta.*





Rysunek 1. Lokalizacja terenów chronionych na terenie gminy Stargard Szczeciński.<sup>72</sup>

<sup>72</sup> <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

### **Rekomendacje działań minimalizujących i kompensujących negatywne oddziaływanie**

Do najważniejszych środków zapobiegawczych lub minimalizujących negatywne oddziaływania na rośliny, zwierzęta, różnorodność biologiczną oraz obszary chronione można zaliczyć np.:

- przeprowadzenie rzetelnej oceny oddziaływania na środowisko i egzekwowanie jej wskazań,
- ograniczanie wycinki drzew i krzewów do minimum i stosowanie nowych nasadzeń (kompensacji) wraz z ich późniejszym utrzymaniem,
- dostosowanie terminu przeprowadzania prac do okresów lęgowych zwierząt,
- stosowanie wszystkich możliwych środków związanych z ochroną zwierząt podczas prowadzenia prac remontowych i termomodernizacyjnych obiektów (np. zabezpieczanie lub przenoszenie gniazd, pozostawianie otwartych otworów stropodachowych, stosowanie kompensacji przyrodniczej zgodnie z zaleceniami RDOŚ),
- stosowanie sprzętu, który powoduje jak najmniejsze zanieczyszczenie środowiska (ograniczającego emisję zanieczyszczeń i hałasu).

### **Oddziaływania na wody powierzchniowe, podziemne i ich jednolite części**

Przepisy prawa Polski jak i prawodawstwo unijne zabraniają realizowania przedsięwzięć, które mogą pogorszyć stan wód powierzchniowych i podziemnych pod względem jakościowym i ilościowym, jak również podejmowania działań, które mogłyby ograniczyć ich funkcje ekologiczne.

#### *Oddziaływania pozytywne*

Pośredni pozytywny wpływ na jakość wód będzie miało usprawnienie sektora energetycznego. Działania sprzyjające poprawie wydajności cieplnej i promujące energię odnawialną pozytywnie wpłyną na wody poprzez zmniejszenie ich poboru do celów chłodniczych. Ze względu na dużą mobilność w środowisku także działania, które ograniczają wprowadzanie zanieczyszczeń do powietrza i gleby sprzyjają redukcji ich depozycji w wodach.

#### *Oddziaływania negatywne*

Możliwe oddziaływania negatywne mogą polegać na obniżeniu poziomu wód gruntowych, trudności związanej z przesączaniem wód opadowych, ze względu na występowanie powierzchni silnie zabudowanej w związku z realizacją infrastruktury drogowej oraz przedostawaniem się szkodliwych substancji do wód. Również użytkowanie dróg jest źródłem zanieczyszczeń. Szczególnie niekorzystne dla wód będą tutaj zanieczyszczenia węglowodorami ropopochodnymi i związkami soli, infiltrującymi z wodami opadowymi i roztopowymi.

#### *Wpływ na jednolite części wód*

Zgodnie z danymi KZGW, niemal wszystkie z JCWP położonych na terenie gminy cechują się złym stanem wód, a dla większości z nich terminowe osiągnięcie zakładanych celów środowiskowych nie będzie możliwe. Ocena ta została wykonana w roku 2009 i obejmuje 6 kolejnych lat czyli do roku 2015. Stwierdza się, że okres osiągnięcia zakładanego stanu środowiskowego (6 lat) cieków nie był zbyt optymalny, aby mogła nastąpić poprawa stanu wód ze względu na różne okoliczności m.in. rodzaj użytkowania gruntów w zlewni uniemożliwiający osiągnięcie celów, zrzuty z oczyszczalni ścieków, obecne wykorzystanie zasobów wód itd. Analizowany projekt Planu będzie realizowany od 2015 r. i nie będzie mieć wpływu na osiągnięcie bądź nie, zakładanych do 2016 r. celów środowiskowych. W kolejnej perspektywie czasowej tj. do 2021 r. realizacja ustaleń Planu nie będzie wpływać na nieosiągnięcie celów środowiskowych, w nieznacznym stopniu może

wzmacniać poprawę stanu wód poprzez ograniczenie depozycji zanieczyszczeń pochodzących z powietrza.

W przypadku JCWPd są one niezagrożone nieosiągnięciem zakładanych celów środowiskowych.

*Nie prognozuje się znacząco negatywnego oddziaływania Planu na wody powierzchniowe, podziemne i ich jednolite części wód*

### **Rekomendacje działań minimalizujących i kompensujących negatywne oddziaływanie**

Działania, które będą przyczyniać się do poprawy stanu jakości wód to:

- ograniczenie uszczelniania zlewni,
- oczyszczanie wód opadowych oraz ich retencjonowanie w celu ograniczenia spływu powierzchniowego,
- prowadzenie robót budowlanych w sposób zapewniający ochronę wód,
- zabezpieczenie urządzeń, w których użytkowane są niebezpieczne dla środowiska wodnego substancje przed wyciekami,
- na etapie realizacji i funkcjonowania inwestycji należy preferować technologie wodooszczędne.

### **Oddziaływania na zdrowie ludzki i jakość życia**

Człowiek jest częścią środowiska, silnie na nie oddziałuje ale również jest od niego w wysokim stopniu uzależniony.

#### *Oddziaływania pozytywne*

Pozytywne oddziaływania na zdrowie człowieka będą związane z poprawą jakości powietrza. Ograniczenie zużycia konwencjonalnych źródeł energii bezpośrednio może się przyczynić do zmniejszenia zachorowań powodowanych złą jakością powietrza. Pozytywny wpływ na zdrowie ludzi a także na stan finansowy budżetów domowych będą miały działania związane ze zwiększeniem efektywności energetycznej. Dodatkowo termomodernizacja wpłynie pozytywnie na poprawę komfortu cieplnego mieszkańców. Na zdrowie mieszkańców wpływ będzie mieć budowa ścieżek rowerowych, które mogą przyczynić się do zwiększenia aktywności ruchowej mieszkańców. Pozytywny wpływ na zdrowie uczniów szkół podstawowych w Sownie i w Strachocinie będzie mieć modernizacja systemu wentylacji budynków. Zastosowanie odpowiedniej wentylacji przyczyni się do poprawy jakości powietrza w pomieszczeniach, która często jest gorsza niż na zewnątrz. Szczególnie wrażliwą grupą osób wrażliwych na złą jakość powietrza w pomieszczeniach są m.in. dzieci. Wentylowanie zamkniętych pomieszczeń, może przyczynić się do poprawy jakości otaczającego je powietrza. Warto zaznaczyć, że system wentylacji powinien być zaprojektowany z umiarem tzn. tak by unikać znacznych strat energii będących skutkiem konieczności ponownego ogrzania pomieszczenia. Prowadzi to również do zużycia dodatkowej ilości paliw kopalnych, a tym samym do wygenerowania dodatkowych zanieczyszczeń powietrza.

Na jakość życia mieszkańców pozytywny wpływ będą mieć działania związane z budową infrastruktury drogowej, poprawą stanu technicznego dróg oraz budową chodników.

#### *Oddziaływania negatywne*

Negatywny wpływ na zdrowie człowieka związany będzie z etapem realizacji inwestycji drogowych. Etap ten wiąże się ze zwiększonym hałasem oraz zanieczyszczeniem powietrza w związku z budową i modernizacją układów komunikacyjnych, nasilonym ruchem samochodów oraz innymi pracami budowlanymi. Dodatkowym źródłem hałasu mogącego oddziaływać na zdrowie ludzi w sposób negatywny jest emisja z transportu na etapie eksploatacji.

*Nie prognozuje się znacząco negatywnego oddziaływania Planu na zdrowie ludzi i jakość życia mieszkańców*

**Rekomendacje działań minimalizujących i kompensujących negatywne oddziaływanie**

- odpowiednie prowadzenie prac remontowych i budowlanych,
- stosowanie odpowiedniego sprzętu emitującego mniejszy poziom hałasu i spalin.

**Wpływ na krajobraz**

Określenie oddziaływań na krajobraz jest trudne, gdyż podlega subiektywnym gustom. Pozytywne oddziaływania na krajobraz w głównej mierze występować będą na terenach zmienionych przez człowieka. Pozytywny wpływ na ten komponent mogą mieć inwestycje drogowe, które sprzyjają uporządkowaniu przestrzennemu. Poprawę estetyki przestrzeni powodować może również termomodernizacja, która poza zmniejszeniem ilości energii cieplnej zużywanej w budynku, skutkuje, poprzez ocieplenie ścian zewnętrznych, odświeżeniem budynku i nadaniem mu estetycznego wyglądu.

*Nie prognozuje się znaczącego negatywnego oddziaływania realizacji Planu na krajobraz.*

**Oddziaływania na gleby, zasoby naturalne i powierzchnię ziemi**

*Oddziaływania pozytywne*

Pozytywny wpływ realizacji Planu na gleby będzie związany z ograniczeniem depozycji zanieczyszczeń pochodzących z powietrza. Na zmniejszenie ilości zanieczyszczeń deponowanych w glebie wpłynie rozwój technologii niskoemisyjnych. Zastosowane technologie oparte głównie na wzroście efektywności energetycznej i zastosowaniu odnawialnych źródeł energii wpłyną na ograniczenie zmian powierzchni ziemi, zmniejszenie zanieczyszczeń gleb oraz spowolnienie jej degradacji.

Oddziaływanie pozytywne na zasoby naturalne osiągnięte zostanie głównie poprzez redukcję zapotrzebowania na kopalne źródła energii poprzez dywersyfikację lokalnych źródeł ciepła oraz ograniczenie energochłonności obiektów. Poprawa efektywności energetycznej oraz promowanie różnego rodzaju OZE zmniejszy zapotrzebowanie na surowce. Na ograniczenie wykorzystania nieodnawialnych surowców energetycznych wpływ będzie miała także termomodernizacja.

*Oddziaływania negatywne*

Możliwe negatywne oddziaływanie związane będzie z realizacją przedsięwzięć opartych na zajmowaniu przestrzeni tj. budowy dróg, budowy ścieżek rowerowych, których skutkiem jest zabudowanie powierzchni Ziemi oraz usuwanie wierzchnich warstw gleby. Prowadzenie budów różnego rodzaju obiektów wiąże się również z powstawaniem odpadów budowlanych, wzrostem wydobycia surowców budowlanych oraz powstawaniem nieużytecznych w danym miejscu mas ziemnych.

*Nie prognozuje się znaczącego negatywnego oddziaływania realizacji Planu na gleby, zasoby naturalne i powierzchnię ziemi*

**Rekomendacje działań minimalizujących i kompensujących negatywne oddziaływanie**

- wybór odpowiedniej lokalizacji przedsięwzięcia, tak aby nie zajmować obszarów i siedlisk chronionych,
- rekomendacja działań minimalizujących dla poszczególnych inwestycji o określonej lokalizacji na etapie przygotowania ocen środowiskowych,
- zastosowanie materiałów, które umożliwią chociaż częściowe przesiąkanie wody do gruntu,
- planowanie zielonej infrastruktury,
- racjonalne gospodarowanie materiałami.

## **Wpływ na dziedzictwo kulturowe, zabytki i dobra materialne**

### *Oddziaływania pozytywne*

Pozytywny wpływ na dziedzictwo kulturowe, zabytki i dobra materialne będą miały działania zmniejszające emisję zanieczyszczeń skutkujące poprawą stanu technicznego obiektów. Pozytywny wpływ na budynki będzie miała ich termomodernizacja chroniąca je przed zniszczeniem.

### *Oddziaływania negatywne*

Wszelkie negatywne działania na dziedzictwo kulturowe oraz zasoby materialne związane z realizacją inwestycji mają charakter chwilowy i mogą zaistnieć tylko w przypadku bezpośredniej ingerencji w tkankę zabytkową. Sytuacja taka może nastąpić w przypadku bliskości inwestycji drogowych i może wiązać się ze zwiększonym pyleniem i osiadaniami pyłów na obiektach zabytkowych. Dodatkowo drgania i hałas wywołany zarówno przez samochody jak i urządzenia budowlane mogą negatywnie wpłynąć na konstrukcję obiektów.

*Nie prognozuje się znaczącego negatywnego oddziaływania realizacji Planu na dziedzictwo kulturowe, zabytki i dobra materialne*

### **Rekomendacje działań minimalizujących i kompensujących negatywne oddziaływanie**

Wszelkie działania mające na celu ochronę obiektów zabytkowych i utrzymanie ich w należyтым stanie należy planować i realizować zgodnie z wymogami i uzgodnieniami z wojewódzkim konserwatorem zabytków.

## **X. ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, MOGĄCYCH BYĆ REZULTATEM REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej przewiduje realizację działań, które będą powodować różne oddziaływania na komponenty środowiska. Rozdział ten prezentuje możliwe rozwiązania, które minimalizują skutki działań o negatywnym charakterze. Również w przypadku odstąpienia od realizacji danej inwestycji bez konkretnego uzasadnienia, zasadne jest przeanalizowanie możliwych sposobów niwelacji niekorzystnych oddziaływań a także rekompensowania poniesionych strat.

Możliwe negatywne oddziaływanie na środowisko powinno się ograniczać stosując odpowiednie rozwiązania administracyjne, organizacyjne bądź techniczne. Najbardziej efektywne są środki administracyjne, gdyż związane są z etapem planowania inwestycji przed przystąpieniem do realizacji. Dodatkowo ich stosowanie eliminuje konieczność stosowania kosztownych zabiegów technicznych. Komplementarność do środków administracyjnych wykazują działania organizacyjne.

Antropopresję można minimalizować poprzez wybór najmniej konfliktowych lokalizacji inwestycji. Warto zaznaczyć, iż znaczenie przy przekształcaniu środowiska mają uwarunkowania lokalne. Ze względu na bogate walory przyrodnicze gminy Stargard Szczeciński i powierzchnię terenów chronionych należy podejmować działania minimalizujące negatywny wpływ na te zasoby, na rośliny, zwierzęta oraz integralność siedlisk. Z tego względu należy ograniczać działania związane z zajmowaniem terenów zielonych i rozwojem terenów zurbanizowanych. W przypadku konieczności zrealizowania danego przedsięwzięcia, ze względu na pozytywne korzyści w perspektywie długookresowej, należy tak prowadzić etap realizacji aby ograniczać emisję zanieczyszczeń i hałasu jak również inne negatywne oddziaływania. Dotyczy to głównie zadań takich jak budowa, przebudowa i modernizacja dróg.

Do działań organizacyjno-administracyjnych należy zaliczyć m. in.:

- przeprowadzenie w sposób rzetelny oceny oddziaływania przedsięwzięć na środowisko, wraz z przedstawieniem wariantu możliwie najmniej obciążającego środowisko, a jednocześnie ekonomicznie uzasadnionego, zapewniając wysoki poziom merytoryczny oraz biorąc pod uwagę wszystkie możliwe oddziaływania, zwłaszcza na obszary chronione;
- wydawanie decyzji administracyjnych zgodnych z zasadami i wymaganiami ochrony środowiska;
- sprawne egzekwowanie zapisów określonych w decyzjach administracyjnych i przepisach prawnych;
- lokowanie inwestycji poza terenami przyrodniczo cennymi;
- przeprowadzenie inwentaryzacji przyrodniczej na etapie planowania konkretnego przedsięwzięcia (np. w ramach oceny oddziaływania na środowisko);
- uwzględnianie zrównoważonego zagospodarowania przestrzennego przy wyborze lokalizacji i opracowywaniu projektu inwestycji (np. zachowanie terenów zielonych i przyjaznej ludziom przestrzeni publicznej) oraz zachowanie wymogów ochrony krajobrazu;
- dostosowanie terminu przeprowadzania prac remontowych do okresów lęgowych i rozrodczych zwierząt, głównie ptaków, płazów i nietoperzy lub stworzenie siedlisk zastępczych (budki lęgowe, skrzynki dla nietoperzy);
- zaplanowanie prac remontowo-budowlanych w sposób minimalizujący niszczenie roślinności, terenów zielonych i krajobrazu oraz uwzględniając wykonywanie nowych nasadzeń drzew i krzewów, odtworzenie zniszczonych terenów zielonych w sąsiedztwie inwestycji;
- prowadzenie prac w obiektach zabytkowych zgodnie z wymogami ochrony zabytków.

Zabiegi techniczne, mające na celu zminimalizowanie negatywnych oddziaływań na środowisko należy stosować, gdy nie ma możliwości uniknięcia lokalizacji danej inwestycji na obszarze cennym przyrodniczo czy chronionym prawnie. Powinny być one stosowane na etapie budowy, jak i eksploatacji. Ze względu na zasady wyboru projektów, a w szczególności na skalę możliwych do zaistnienia konfliktów społecznych, największą uwagę należy zwrócić na kwestie ochrony środowiska przyrodniczego i warunków życia ludzi. Wśród zabiegów technicznych, stosowanych podczas realizacji prac znajdują zastosowanie następujące praktyki:

- stosowanie najlepszych dostępnych technik (BAT), pozwalających na ograniczenie negatywnego oddziaływania w trakcie budowy, w tym technologii: niskoemisyjnych, niskoodpadowych, wodooszczędnych i energooszczędnych, tj.:
  - ograniczających emisję substancji zanieczyszczających do wód (uszczelnianie procesów przy budowie i po jej zakończeniu, w uzasadnionych przypadkach prowadzenie monitoringu jakości wód, zabezpieczenie przed wyciekami z urządzeń oraz przestrzeganie warunków pozwoleń na budowę),
  - ograniczających emisję substancji do powietrza (stosowanie pojazdów i urządzeń niskoemisyjnych) oraz przestrzeganie zaostrzonych warunków pozwoleń na budowę dotyczących odpowiedniego sposobu prowadzenia robót (np. ograniczających pylenie),
- zabezpieczanie terenu budowy przed infiltracją ewentualnych wycieków z maszyn i urządzeń oraz ograniczanie do minimum zużycia kopalin, poprzez prowadzenie efektywnej i racjonalnej gospodarki materiałami i odpadami – w celu ochrony powierzchni Ziemi, w tym gleb i zasobów naturalnych (kopalin),

- sprawna realizacja prac i ograniczenie do minimum strefy bezpośredniej ingerencji w środowisko w celu skrócenia czasu i zasięgu możliwego negatywnego oddziaływania na środowisko,
- racjonalne gospodarowanie materiałami ograniczające ilość powstających odpadów,
- rekultywacja bądź przywrócone do stanu sprzed realizacji inwestycji terenów zdegradowanych w wyniku realizacji inwestycji,
- ograniczanie do minimum wycinki drzew i krzewów oraz zapewnienie ochrony drzew przed ewentualnym uszkodzeniem podczas prowadzenia prac,
- stworzenie siedlisk zastępczych (budki lęgowe, skrzynki dla nietoperzy) na okres prowadzenia prac oraz budowa odpowiedniej ilości i jakości przejść dla zwierząt,
- wprowadzenie nasadzeń zieleni wzdłuż dróg,
- lokalizacja na terenach niezalesionych i wolnych od zabudowań,
- promowanie bezkonfliktowych rodzajów energii odnawialnej (biomasa odpadowa, biogaz ze składowisk odpadów i oczyszczalni ścieków oraz energia słoneczna ujmowana w systemach rozproszonych,
- obiekty drogowe - materiał ziemny wykorzystywany przy pracach wykończeniowych powinien być pochodzenia lokalnego, tak aby nie zawierał bazy nasion gatunków obcych dla tego obszaru

Ze względu na brak szczegółowej lokalizacji większości inwestycji w Planie, nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośredniego, pośredniego, wtórnego, skumulowanego, średnioterminowego, długoterminowego i stałego na istniejące obszary Natura 2000 i ich integralność. Możliwe oddziaływania negatywne będą miały charakter krótkoterminowy i chwilowy. Stan siedlisk pośrednio poprawi się za sprawą działań zmierzających do poprawy jakości powietrza atmosferycznego.

## **XI. PROPOZYCJE ROZWIĄZAŃ OGRANICZAJĄCYCH NEGATYWNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO ORAZ ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH**

Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (art. 51 ust. 2 pkt. 3b) nakłada obowiązek przedstawienia w prognozie oddziaływania na środowisko, rozwiązań alternatywnych do rozwiązań zawartych w projekcie dokumentu. Do zaproponowanych rozwiązań należy podać uzasadnienie ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru.

Głównym zagrożeniem dla jakości środowiska na obszarze opracowania jest niekontrolowany rozwój terenów zurbanizowanych, w tym terenów komunikacyjnych kosztem terenów rolniczych i cennych przyrodniczo, ale także degradacja układów komunikacyjnych powodująca wzrost zagrożenia dla jakości środowiska gruntowo – wodnego, klimatu akustycznego i powietrza atmosferycznego. Przez obszar gminy przebiegają korytarze komunikacyjne o znaczeniu krajowym, wojewódzkim, powiatowym i gminnym.

Korzystanie z walorów środowiska przyrodniczego powinno zakładać zachowanie równowagi tak, aby zapobiegać negatywnej antropopresji. Ochronie powinny podlegać zarówno obszary cenne przyrodniczo jak i obszary leśne. Działania inwestycyjne w tych obszarach powinny uwzględniać zachowanie walorów przyrodniczych wraz z ich bioróżnorodnością i georóżnorodnością.



W celu ograniczenia negatywnego oddziaływania realizacji ustaleń Planu na środowisko w rozdziale IX przedstawiono rekomendacje działań minimalizujących i kompensujących negatywne oddziaływanie na poszczególne komponenty środowiska.

Ustalenia analizowanego Planu są wynikiem kompromisu pomiędzy wymogami ochrony środowiska i życia człowieka, a koniecznością rozwoju urbanistycznego, gospodarczego i społecznego gminy. Zaprezentowane rozwiązania są zgodne z ustawodawstwem odrębnym, dokumentami obowiązującymi na terenie gminy, powiatu i województwa i wykorzystują instrumenty służące do jego zrównoważonego rozwoju. Ustalenia Planu bezpośrednio nie ingerują w tereny o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych i zawierają wiele rozwiązań korzystnych dla środowiska na obszarach zurbanizowanych, dlatego prognoza nie prezentuje rozwiązań alternatywnych do proponowanych w ustaleniach Planu uznając, że zaproponowane ustalenia są najkorzystniejsze dla środowiska w kontekście istniejących uwarunkowań.

W związku z nieznacznym stopniem szczegółowości Planu prognoza nie może zaproponować rozwiązań alternatywnych dotyczących m. in.:

- innej lokalizacji (wariantowania lokalizacji),
- innego sposobu prowadzenia inwestycji (warianty konstrukcyjne i technologiczne),
- innego sposobu zarządzania (warianty organizacyjne),
- wariantu niezrealizowania inwestycji, tzw. „opcja zerowa”.

Mając na uwadze powyższe na obecnym etapie prognozy przyjmuje się założenia odnoszące się jedynie do charakteru planowanych działań, bez wskazywania konkretnych rozwiązań dla działań mogących przynieść negatywne oddziaływania. Niektóre działania istotne dla rozwoju obszaru, a mogące potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko, będą mogły być realizowane pod warunkiem zastosowania odpowiednich działań zapobiegawczych i minimalizujących.

## **XII. OPIS PRZEWIDYWANYCH METOD I CZĘSTOTLIWOŚCI MONITORINGU W PRZYPADKU ZNACZĄCEGO WPŁYWU NA ŚRODOWISKO, SPOWODOWANEGO REALIZACJĄ PLANU**

Zaproponowane w Planie cele i działania nie będą powodować znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko. Jednak aby móc ocenić wpływ inwestycji, jak również postęp w realizacji założeń określonych w dokumencie i w razie konieczności podejmować na bieżąco działania korygujące, jeśli będą wymagane, należy wdrożyć także system monitoringu.

Wdrażanie rozwiązań przewidzianych w omawianym Planie wymaga stałego monitorowania oraz szybkiej reakcji w przypadku pojawiania się rozbieżności pomiędzy projektowanymi rezultatami a stanem rzeczywistym. Podstawą właściwej oceny wdrażania założeń Planu, a także określenia problemów w osiągnięciu założonych celów jest prawidłowy system sprawozdawczości, oparty na zestawie określonych wskaźników. Powinien on zapewnić stałą kontrolę jakości zarządzania środowiskiem planowanych przedsięwzięć inwestycyjnych oraz pozwolić regulować działalność podmiotów, a jednocześnie ułatwiać funkcjonowanie systemu wydawania decyzji, udzielania zezwoleń i egzekucji.

Plan określa konstrukcję systemu monitorowania umożliwiającego pomiar, kontrolę, interpretację efektów realizowanych działań oraz uaktualnienia dokumentu. W dokumencie tym zaproponowano wskaźniki, które powinny pozwolić określić stopień realizacji poszczególnych działań. Wskaźniki dotyczyć będą rezultatów oraz produktów Planu. Projekt dokumentu zawiera zestaw wskaźników do monitorowania projektu – część z nich bezpośrednio wskazuje na efekty dotyczące jakości środowiska, np. zużycie energii.

Zamieszczone w dokumencie propozycje wskaźników monitorowania jego realizacji są właściwe i pozwalają wraz z wynikami monitoringów prowadzonych przez inne powołane do tego służby (WIOŚ, RDOŚ) ocenić zmiany, jakie nastąpią w środowisku w wyniku ich realizacji. Najistotniejszymi w zakresie realizacji Planu będą wyniki badań jakości powietrza na terenie miasta, szczególnie pod względem stężeń pyłów PM10, PM2,5, benzo(a)pirenu, związków siarki i azotu.

### **XIII. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM**

#### **WPROWADZENIE**

Celem opracowania Prognozy oddziaływania na środowisko, projektu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej gminy Stargard Szczeciński, zgodnie z obowiązującymi przepisami i uzgodnieniami, jest kompleksowa analiza skutków realizacji przewidzianych w Planie działań w odniesieniu do poszczególnych komponentów środowiska przyrodniczego, ocena występowania oddziaływań skumulowanych i analiza możliwości zastosowania rozwiązań alternatywnych oraz potrzeby działań kompensacyjnych.

#### **PODSTAWY PRAWNE I ZAKRES**

Podstawą prawną opracowania prognozy oddziaływania na środowisko ustaleń projektu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej gminy Stargard Szczeciński jest ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 ze zm.), która zawiera transpozycję do prawodawstwa polskiego Dyrektywy 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko oraz ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232, ze zm.).

Przy opracowywaniu Prognozy przeanalizowano, zgodnie z przepisami i uzgodnieniami, oddziaływania na wszystkie elementy środowiska, w tym m. in. na: różnorodność biologiczną, zwierzęta, rośliny, integralność obszarów chronionych, wodę, powietrze, ludzi, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne, z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy identyfikując stopień i rodzaj oddziaływań. W szczególności przeanalizowany został wpływ Planu na obszary chronione, w tym objęte systemem Natura 2000 i ich integralność.

#### **ANALIZA STANU ŚRODOWISKA W REGIONIE OBJĘTYM PLANEM**

W oparciu o dostępne materiały zidentyfikowano główne problemy i zagrożenia środowiska w obszarze objętym Planem, jak również określono jego aktualny stan. Z jednej strony służyć to powinno takiemu ukształtowaniu Planu, aby maksymalnie został wykorzystany do poprawy stanu środowiska, a z drugiej do umożliwienia oceny wpływu na środowisko i identyfikacji ewentualnych znaczących oddziaływań negatywnych oraz zaproponowania działań minimalizujących ten wpływ, wskazania działań alternatywnych i ewentualnie kompensujących. Analiza ta wykorzystana została też do określenia kryteriów wyboru projektów do wsparcia w ramach Planu.

Analizą stanu środowiska objęto wszystkie jego elementy, a w szczególności: jakość powietrza, wody powierzchniowe i podziemne, gleby, przyrodę i różnorodność biologiczną, zmiany klimatu, zasoby, OZE, odpady, gospodarkę wodno- ściekową, promieniowanie jonizujące i elektromagnetyczne oraz poważne awarie przemysłowe.

#### **PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO**

W ramach analiz oceniono szczegółowo możliwe oddziaływania wszystkich obszarów wsparcia przewidzianych Planem na poszczególne elementy środowiska, w tym na: różnorodność biologiczną, zwierzęta, rośliny, integralność obszarów chronionych, wodę, powietrze, ludzi, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki i dobra

materialne. Przy ocenie wykorzystano wypracowane kryteria oceny oddziaływania uwzględniające stan i największe problemy środowiska, możliwe negatywne oddziaływania i charakterystykę projektów, które mogą być wsparte przez Plan, jak też i cele dokumentów strategicznych UE oraz Polski.

Na podstawie przeprowadzonych analiz stwierdza się, że Plan **będzie pozytywnie oddziaływał** na środowisko gminy Stargard Szczeciński. Realizacja Planu, w głównej mierze, przyczyni się poprawy jakości powietrza. Pozytywny wpływ Planu będzie związany z ograniczeniem substancji zanieczyszczających, które są wynikiem spalania paliw stałych lub płynnych. Emisja do powietrza ulegnie obniżeniu poprzez działania związane z podnoszeniem efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej, modernizacją lub wymianą źródeł ciepła, jak również ze zwiększeniem udziału wykorzystania energii z OZE. Ze względu na liczne powiązania między poszczególnymi komponentami środowiska, obniżenie zanieczyszczenia powietrza wpłynie również na obniżenie zanieczyszczenia gleb i wód.

Oddziaływania negatywne będą związane głównie z emisją zanieczyszczeń i hałasem w trakcie budowy i modernizacji ciągów drogowych oraz infrastruktury około drogowej.

#### XIV. SPIS TABEL

Tabela 1. Cele strategiczne i szczegółowe Gminy Stargard Szczeciński .....	6
Tabela 2. Źłóża surowców naturalnych na terenie gminy Stargard Szczeciński z uwzględnieniem stanu zagospodarowania .....	14
Tabela 3. Ocena jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) na terenie gminy Stargard Szczeciński .....	17
Tabela 4. Ocena stanu jednolitych części wód podziemnych i ryzyka nieosiągnięcia przez nie celów środowiskowych.....	19
Tabela 5. Klasyfikacja strefy zachodniopomorskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia w 2013 r. ....	23
Tabela 6. Wyniki pomiaru hałasu kolejowego na terenie gminy Stargard Szczeciński na podstawie mapy akustycznej.....	26
Tabela 7. Ocena stanu JCWP rzek na terenie gminy Stargard Szczeciński badanych w ramach monitoringu diagnostycznego w latach 2010-2013.....	27
Tabela 8. Wyniki oceny jakości wód podziemnych badanych przez PIG-PIB w ramach monitoringu diagnostycznego w 2012 roku .....	29
Tabela 9. Podział źródeł promieniowania elektromagnetycznego .....	31
Tabela 10. Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w 2013 roku na terenie gminy Stargard Szczeciński .....	32
Tabela 11. Analizy zgodności celów PGN z celami innych dokumentów strategicznych na poziomie międzynarodowym, krajowym i wojewódzkim .....	38
Tabela 12. Wybrane kryteria oceny wpływu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Stargard Szczeciński na poszczególne elementy środowiska .....	53
Tabela 13. Prognoza wpływu ustaleń PGN dla gminy Stargard Szczeciński na poszczególne elementy środowiska. ....	56
Tabela 14. Legenda do matrycy.....	60
Tabela 15. Wykaz zastosowanych wskaźników .....	60