



## Działania polskich samorządów na rzecz redukcji emisji gazów cieplarnianych i rozwoju gospodarki niskoemisyjnej – wybór dobrych praktyk

Adriana Skajewska, Stowarzyszenie Lokalna Grupa Działania Zielone Sąsiedztwo

Konsultacje merytoryczne:

dr hab. Zbigniew Karaczun, profesor Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego

Urszula Stefanowicz, Polski Klub Ekologiczny Okręg Mazowiecki

Warszawa, wrzesień 2016



Opracowanie przygotowane w ramach projektu „Niemiecko-polska współpraca dotycząca transpozycji europejskiej polityki klimatycznej oraz budowy gospodarki niskoemisyjnej”  
dofinansowanego przez Ministerstwo Spraw Zagranicznych Republiki Federalnej Niemiec.

## Polski Klub Ekologiczny Okręg Mazowiecki

Polski Klub Ekologiczny Okręg Mazowiecki (PKE OM) powstał w 1981 roku jako oddział regionalny ogólnopolskiej organizacji pozarządowej Polski Klub Ekologiczny.

Zajmuje się m.in. kwestiami zrównoważonego rozwoju, ochrony środowiska i przyrody, w tym szczególnie ochroną powietrza i klimatu, polityką energetyczną, oszczędnością energii i efektywnością energetyczną, rozwojem odnawialnych źródeł energii, a także zrównoważonym transportem i zagospodarowaniem przestrzennym oraz edukacją. Adresuje swoje działania do polityków, pracowników urzędów i samorządów, dziennikarzy oraz społeczeństwa.

Wśród kluczowych osiągnięć PKE OM są m.in.:

- przeprowadzenie w latach 2000-2001 badania ankietowego we wszystkich 2489 gminach w Polsce i opracowanie raportu z badania w ramach projektu „Dokonania gmin w zakresie ochrony środowiska oraz kwalifikacje kadr realizujących politykę ekologiczną w gminach”;
- zainicjowanie powstania Koalicji Klimatycznej w 2002 roku będącej porozumieniem polskich organizacji pozarządowych działających na rzecz ochrony klimatu, a także prowadzenie Sekretariatu Koalicji, monitoring procesów legislacyjnych;
- delegowanie przedstawicieli na negocjacje klimatyczne w ramach Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu i obserwowanie przebiegu negocjacji ONZ, informowanie polskich mediów i obywateli o przebiegu rozmów;
- prowadzenie w latach 1999-2003 Biura Zrównoważonego Transportu. W jego ramach promowano rozwój ścieżek rowerowych na Mazowszu, powołanie rzecznika ds. rowerowych, włączenie kolei do systemu komunikacyjnego Warszawy i innych.

### Kontakt:

Polski Klub Ekologiczny Okręg Mazowiecki

ul. Mazowiecka 11/16

00-052 Warszawa

E-mail: [pkeom.org@gmail.com](mailto:pkeom.org@gmail.com)

## Spis treści

1	Wstęp .....	5
1.1	Zakres opracowania.....	5
1.2	Zasady polityki klimatycznej w Polsce .....	5
1.3	Długofalowe korzyści realizacji polityki niskoemisyjnej .....	6
1.4	Powiązania pomiędzy rozwiązaniami z różnych sektorów.....	7
2	Wybrane działania polskich miast w zakresie rozwoju gospodarki niskoemisyjnej.....	7
2.1	Gdańsk.....	7
2.1.1	Zarządzanie projektem .....	8
2.1.2	Opis podstawowych działań .....	8
2.1.3	Rezultaty.....	9
2.1.4	Poniesione koszty .....	10
2.1.5	Angażowanie mieszkańców.....	10
2.1.6	Elementy innowacyjne .....	11
2.1.7	Silne strony projektu .....	11
2.1.8	Inne działania wspierające rozwój gospodarki niskoemisyjnej w gminie .....	11
2.1.9	Najważniejsze wnioski .....	12
2.2	Gliwice .....	12
2.2.1	Zarządzanie projektem .....	13
2.2.2	Opis podstawowych działań .....	13
2.2.3	Rezultaty.....	14
2.2.4	Poniesione koszty .....	15
2.2.5	Angażowanie mieszkańców.....	15
2.2.6	Elementy innowacyjne .....	15
2.2.7	Silne strony projektu .....	15
2.2.8	Inne działania wspierające rozwój gospodarki niskoemisyjnej w gminie .....	16
2.2.9	Najważniejsze wnioski .....	16
2.3	Poznań.....	17
2.3.1	Zarządzanie projektem.....	18
2.3.2	Opis podstawowych działań .....	18
2.3.3	Rezultaty.....	19
2.3.4	Poniesione koszty .....	19
2.3.5	Angażowanie mieszkańców.....	19
2.3.6	Elementy innowacyjne .....	19
2.3.7	Silne strony projektu .....	20

2.3.8	Inne działania wspierające rozwój gospodarki niskoemisyjnej w gminie .....	20
2.3.9	Najważniejsze wnioski .....	21
2.4	Siedlce.....	21
2.4.1	Zarządzanie projektem .....	22
2.4.2	Opis podstawowych działań .....	22
2.4.3	Rezultaty.....	23
2.4.4	Poniesione koszty .....	23
2.4.5	Angażowanie mieszkańców.....	23
2.4.6	Elementy innowacyjne .....	24
2.4.7	Silne strony projektu .....	24
2.4.8	Inne działania wspierające rozwój gospodarki niskoemisyjnej w gminie .....	24
2.4.9	Najważniejsze wnioski .....	24
2.5	Wrocław .....	25
2.5.1	Zarządzanie projektem .....	25
2.5.2	Opis podstawowych działań .....	25
2.5.3	Rezultaty.....	27
2.5.4	Poniesione koszty .....	27
2.5.5	Angażowanie mieszkańców.....	27
2.5.6	Elementy innowacyjne .....	27
2.5.7	Silne strony projektu .....	27
2.5.8	Inne działania wspierające rozwój gospodarki niskoemisyjnej w gminie .....	28
2.5.9	Najważniejsze wnioski .....	29
3	Podsumowanie .....	29

# 1 Wstęp

## 1.1 Zakres opracowania

W niniejszym opracowaniu zebrano pięć przykładów projektów z wybranych polskich miast: Gdańska, Gliwic, Poznań, Siedlec i Wrocławia. Celem tego zestawienia jest dostarczenie przydatnych informacji na temat możliwości podejmowania działań służących ograniczaniu emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń powietrza na poziomie lokalnym. Materiał powinien stać się źródłem inspiracji dla samorządów i ich partnerów w realizacji polityki proklimatycznej.

Opracowanie powstało w ramach projektu „Niemiecko-polska współpraca dotycząca transpozycji europejskiej polityki klimatycznej oraz budowy gospodarki niskoemisyjnej” (niem. „Deutsch-polnische Zusammenarbeit bei der Umsetzung der europäischen Klimapolitikziele und beim Aufbau einer kohlenstoffarmen Wirtschaft”), realizowanego przez Polski Klub Ekologiczny Okręg Mazowiecki (lider) we współpracy z niemiecką organizacją Ecologic Institute oraz lokalnymi partnerami.

## 1.2 Zasady polityki klimatycznej w Polsce

Polska zobowiązała się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w ramach tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego Unii Europejskiej oraz Strategii Europa 2020. Pakiet obejmuje akty prawne dotyczące redukcji emisji gazów cieplarnianych (dyrektywa 2009/29/WE, decyzja 406/2009/WE), promocji energii ze źródeł odnawialnych (2009/28/WE), składowania dwutlenku węgla (2009/31/WE). Uzupełniają go dokumenty dotyczące zwiększenia efektywności energetycznej (plan COM/2011/0109, dyrektywa 2012/27/UE).

Cele, które Polska ma osiągnąć do 2020 roku to:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do poziomu emisji z 1990 roku;
- zwiększenie do 15% udziału energii odnawialnej w ogólnym zużyciu energii;
- zwiększenie o 20% efektywności energetycznej w stosunku do prognoz na rok 2020.

Realizacja tych zobowiązań wymaga podjęcia różnorodnych działań, które wpłyną na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń powietrza.

Na poziomie krajowym odpowiedzią na wyzwania w dziedzinie ochrony klimatu ma być Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN). W 2011 roku Rada Ministrów przyjęła założenia do programu, a w 2015 roku przeprowadzono konsultacje społeczne projektu tego dokumentu. Niestety prace nad NPRGN trwają nadal w Ministerstwie Rozwoju.

W projekcie NPRGN określono cele szczegółowe:

- niskoemisyjne wytwarzanie energii;
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, w tym odpadami;
- rozwój zrównoważonej produkcji obejmujący przemysł, budownictwo i rolnictwo;
- transformacja niskoemisyjna w dystrybucji i mobilności;
- promocja wzorców zrównoważonej konsumpcji.

Na szczeblu lokalnym do realizacji celów przyjętego przez Polskę pakietu powinno się przyczynić się wdrażanie Planów Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN). Plany są dokumentami strategicznymi,

obejmującymi swym zasięgiem obszar gminy. Zadaniem urzędników jest ocena sytuacji na danym obszarze w zakresie emisji gazów cieplarnianych i zaplanowanie działań zmierzających do osiągnięcia trwałego jej obniżenia. Realizacja Planów Gospodarki Niskoemisyjnej powinna się także przyczynić do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenie dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń w nim występujących. Niestety, nie nałożono na gminy formalnego obowiązku przygotowywania PGN. W większości przypadków były one opracowane, aby gminy mogły skorzystać ze środków unijnych. Zakres tematyczny planów jest powiązany z wieloma innymi zobowiązaniami gmin wynikającymi z: Ustawy o samorządzie gminnym, Prawa ochrony środowiska, Ustawy o ochronie przyrody, Ustawy o odpadach oraz Prawa energetycznego. Zgodnie ze wspomnianymi przepisami gminy muszą między innymi planować i organizować zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na swoim obszarze.

### 1.3 Długofalowe korzyści realizacji polityki niskoemisyjnej

Inwestycje w projekty niskoemisyjne przynoszą korzyści zarówno dla środowiska naturalnego, jak i dla gospodarki oraz społeczeństwa. Kluczową korzyścią wynikającą z wdrażania polityki niskoemisyjnej jest ograniczenie negatywnego wpływu człowieka na klimat. Skutkami jego działalności są między innymi: wzrost średniej temperatury globalnej; zmiany w strukturze opadów; topnienie lodowców; wzrost poziomu mórz oraz zwiększenie częstotliwości i intensywności ekstremalnych zjawisk pogodowych, wywołujących klęski żywiołowe, takie jak powodzie i susze; przesuwanie się zasięgów występowania roślin i zwierząt, w tym także szkodników niszczących uprawy czy owadów roznoszących choroby i wiele innych. Klimat już się zmienił i będziemy musieli dostosowywać gospodarkę do nowych warunków.

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych jest również powiązane z redukcją innych zanieczyszczeń powietrza. Działania w tym zakresie wpłyną pozytywnie na poprawę zdrowia ludzi, ograniczając liczbę zachorowań na przykład na przewlekłe choroby płuc czy układu krążenia, spowodowane zanieczyszczeniem powietrza.

Z pewnością korzyści płynące z transformacji gospodarki w kierunku niskoemisyjnym będą większe niż koszty przeprowadzenia tego procesu.

Korzyści ze wdrożenia zasad gospodarki niskoemisyjnej to:

- podniesienie efektywności kosztowej i konkurencyjności przemysłu oraz usług poprzez poprawę wydajności energetycznej i efektywną gospodarkę zasobami;
- stworzenie nowych miejsc pracy między innymi dzięki inwestycjom w odnawialne źródła energii i poprawę efektywności energetycznej;
- wzrost innowacyjności prowadzący do rozwinięcia nowych technik i produktów;
- stworzenie nowych rynków w zakresie niskoemisyjnych technologii energetycznych<sup>1</sup>.

Władze gmin oraz ich mieszkańcy w coraz większym stopniu doceniają korzyści ekonomiczne związane z podejmowaniem działań na rzecz redukcji emisji. Natomiast inwestycje w innowacyjne, niskoemisyjne technologie mogą stać się produktem eksportowym polskich firm. Obok wzrostu gospodarczego pojawią się również zielone miejsca pracy, które wspomogą restrukturyzację i modernizację gospodarki. Dzięki poprawie efektywności energetycznej wzrośnie także bezpieczeństwo energetyczne kraju.

---

<sup>1</sup> Komunikat Komisji Europejskiej (KE) pt. „Plan Działania prowadzący do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r.”

Kluczem do sukcesu niskoemisyjnej gospodarki jest umiejętne wykorzystanie różnorodnych technologii niskoemisyjnych, wdrażanie działań na wszystkich poziomach zarządzania (od międzynarodowego po lokalny) oraz zachęcanie społeczeństwa do zmiany zachowań i nawyków konsumpcyjnych na proekologiczne.

Na poziomie lokalnym warto między innymi:

- poprawiać efektywność energetyczną budynków oraz przeprowadzać trwałe modernizacje systemów ciepłowniczych;
- obniżać energochłonność w systemach transportowych, np. inwestując w nowoczesny tabor i propagując korzystanie z niskoemisyjnych środków komunikacji, takich jak rower;
- wprowadzać zrównoważone praktyki w dziedzinie gospodarki odpadami oraz odbioru ścieków;
- inwestować w odnawialne źródła energii.

Wymienione wyżej działania doskonale mieszczą się w zakresie kompetencji samorządów lokalnych.

## 1.4 Współpraca

W opisanych działaniach polskich miast w zakresie realizacji polityki niskoemisyjnej już teraz widoczne są pozytywne efekty współpracy z podmiotami zewnętrznymi, a także między wydziałami w urzędzie, zapewniającej interdyscyplinarność projektów. Warto przywołać w tym miejscu chociażby przykład Poznania, w którym dzięki zaangażowaniu przedsiębiorstwa energetycznego i mieszkańców udało się obniżyć zużycie energii.

Współpraca spółek wytwarzających i dystrybuujących ciepło z lokalnym samorządem została opisana także na przykładzie Wrocławia. Wsparcie finansowe spółek pozwoliło miastu na zainwestowanie w odnowę ponad 100 kamienic, w tym na likwidację indywidualnych pieców.

Wyraźnie w niniejszym opracowaniu widoczne są powiązania pomiędzy działaniami inwestycyjnymi a edukacją mieszkańców. Przykładem może być chociażby budowa inteligentnego systemu sterowania ruchem oraz identyfikacji wolnych miejsc parkingowych w Gliwicach. Posiada on aplikację na urządzenia mobilne, dzięki czemu każdy kierowca może za pomocą telefonu sprawdzić dostępność miejsc parkingowych. Dodatkowo warto wspomnieć, że budynek serwerowni jest zasilany energią pozyskaną z systemu fotowoltaiki o wysokiej sprawności.

W ramach prac projektowych systemu tras rowerowych dla Gdańska opracowano także wytyczne do projektowania przestrzeni publicznej. Mają one być zastosowane przy tworzeniu planów przestrzennego zagospodarowania.

## 2 Wybrane działania polskich miast w zakresie rozwoju gospodarki niskoemisyjnej

### 2.1 Gdańsk

Gdańsk jest miastem na prawach powiatu w województwie pomorskim. Zamieszkuje go ponad 460 tys. mieszkańców, co czyni je szóstym miastem w Polsce pod względem liczby ludności. Tereny lasów i zieleni zajmują w Gdańsku łącznie 24% powierzchni całkowitej miasta. Na obszarze miasta znajduje

się także 21 miejskich, ogólnie dostępnych parków, zajmujących łącznie powierzchnię ponad 180 ha. Położenie miasta w sąsiedztwie morza i terenów leśnych pozytywnie wpływa na jakość powietrza.

Gdańsk wraz z Gdynią i Sopotem tworzą aglomerację zwaną Trójmiastem. Istotną rolę w transporcie publicznym na terenie tych trzech miejscowości stanowi elektryczna Szybka Kolej Miejska (SKM). Zgodnie z zapisami dokumentu „Gdańsk 2030 Plus Strategia Rozwoju Miasta”, Programu Operacyjnego Mobilność i Transport<sup>2</sup> miasto dba o rozwój zrównoważonej mobilności miejskiej.

**Tytuł projektu:** „Rozwój Komunikacji Rowerowej Aglomeracji Trójmiejskiej w latach 2007-2013”

**Ramy czasowe:** 2008-2015

**Sektor:** transport

**Problem:** Na przestrzeni ostatnich lat w Gdańsku znacznie wzrosła liczba samochodów. Widać to chociażby po wskaźniku przyrostu pojazdów w na tysiąc mieszkańców, który w 2013 roku wyniósł 523 i był o 12% wyższy niż w 2009 roku. Warto zaznaczyć, że jednocześnie rośnie liczba pasażerów w transporcie zbiorowym, choć nieznacznie szybciej (w analogicznym okresie wzrost sięgnął blisko 14%).

W toku prac nad Strategią Rozwoju Miasta Gdańsk 2030 Plus przeprowadzono badanie ankietowe obywateli, które wskazuje, że mieszkańcy oczekują podjęcia działań w obszarze transportu publicznego, pieszego i rowerowego nawet jeśli poprawa jego atrakcyjności wiąże się z pogorszeniem warunków dla indywidualnego transportu samochodowego<sup>3</sup>.

Sieć dróg rowerowych jest dość dobrze rozbudowana, jednak parametry niektórych istniejących już ścieżek nie spełniały podstawowych standardów wymaganych przepisami prawa. Taki stan rzeczy narażał rowerzystów na niebezpieczeństwo podczas podróży. Często byli bowiem zmuszeni przemieszczać się jednośladem po publicznych drogach przeznaczonych dla ruchu samochodowego. Brak odpowiedniej infrastruktury punktowej transportu rowerowego w postaci bezpiecznych parkingów rowerowych w węzłach integracyjnych i przesiadkowych powodował, że mniejsza liczba osób wybierała rower jako codzienny środek transportu. Podobnie odczuwalny był brak odpowiedniej liczby parkingów rowerowych w centralnych i uczęszczanych miejscach miast, będących docelowymi punktami podróży mieszkańców.

### 2.1.1 Zarządzanie projektem

Projekt był realizowany przez miasta Gdańsk, Gdynię i Sopot.

### 2.1.2 Opis działań

Projekt „Rozwój Komunikacji Rowerowej Aglomeracji Trójmiejskiej w latach 2007-2013” polegał na rozbudowie i integracji infrastruktury dróg rowerowych z transportem zbiorowym na terenie Gdańska, Gdyni i Sopotu.

Cele Projektu:

- rozwój funkcji miejskich poprzez rozbudowę i integrację efektywnego i przyjaznego środowiska systemu transportu rowerowego;
- zmniejszenie zanieczyszczenia środowiska pochodzącego ze spalin samochodów;

---

<sup>2</sup> Strategia przyjęta uchwałą Rady Miasta Gdańska nr XVII/514/15 w dniu 17 grudnia 2015 roku, <http://www.gdansk.pl/strategia>

<sup>3</sup> Program Operacyjny Mobilność i Transport, <http://www.gdansk.pl/strategia/Mobilnosc-i-transport,a,2016>



- poprawa wydajności systemu komunikacyjnego oraz jakości i czasu przejazdu do poszczególnych dzielnic miasta, obejmujących także tereny rekreacyjne poza tą miejscowością,
- ograniczenie liczby wypadków z udziałem rowerzystów.

Przygotowanie i realizacja wspólnego trójmiejskiego projektu były poprzedzone wykonaniem w 2008 roku na zlecenie gmin dokumentu pt. „Aktualizacja i integracja standardów technicznych dla infrastruktury rowerowej w Gdańsku, Gdyni i Sopocie”, który został przyjęty zarządzeniami prezydentów każdego z miast i zawierał wytyczne dla wszystkich osób, zajmujących się projektami technicznymi budowy dróg rowerowych w Trójmieście. Dokument rozszerza istniejące standardy w oparciu o przykłady z innych miast polskich i europejskich. Dzięki temu wybudowana infrastruktura jest jednolita na terenie całej aglomeracji trójmiejskiej.

### 2.1.3 Rezultaty

W ramach projektu wybudowano 37 dróg rowerowych o łącznej długości 42,08 km, w tym:

- w Gdańsku – 26,82 km (Oliwa-Przymorze-Zaspa 6,4 km, Wrzeszcz-Morena 7,66 km, Gdańsk Śródmieście i Suchanino 3,55 km, Brzeźno-Nowy Port 2,62 km, Stogi-Sobieszewo- Rudniki 6,59 km);
- w Gdyni – 9,13 km (Gdynia Wschód 1,70 km, Gdynia Zachód 1,41 km, Gdynia Północ 6,02 km);
- w Sopocie – 6,13 km (Górny Sopot 2,69 km, Sopot Centrum 1,64 km, Sopot Południe 1,64 km, Dolny Sopot 0,16 km).

Trasy rowerowe wybudowano wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych, dzięki czemu łączą dzielnice peryferyjne z centrum miasta, tworząc ciągły system ścieżek w miastach-partnerach.

Oprócz nich wybudowano także:

- 14 parkingów „Bike&Ride”: 9 w Gdańsku, 4 w Gdyni, 1 w Sopocie. Parkingi umożliwiają bezpieczne pozostawienie roweru w celu skorzystania z komunikacji zbiorowej. Węzły zaplanowano przede wszystkim przy przystankach Szybkiej Kolei Miejskiej (SKM), z uwagi na popularność tego środka komunikacji wśród mieszkańców metropolii, także wśród rowerzystów;
- 10 parkingów uzupełniających (6 w Gdańsku, 4 w Gdyni), umożliwiających rowerzystom pozostawienie roweru w wielu lokalizacjach będących docelowymi punktami podróży, takich jak okolice urzędów, uczelni, instytucji kultury.

Wzdłuż wybudowanej infrastruktury ustawiono liczniki rowerowe badające ruch na danej ścieżce. W nawierzchni trasy rowerowej zatopiono pętlę indukcyjną, która wysyła impuls do sterownika pętli w momencie, gdy przejeżdża przez nią jednoślad. Następnie dane ze sterownika przechodzą przez sieć GSM do serwerów internetowych. Statystyki dzienne, miesięczne i roczne są dostępne na stronie internetowej <http://www.rowerowygdansk.pl>. Jednak to nie wszystko. Pozyskane dane są na bieżąco analizowane i wykorzystywane do planowania dalszego rozwoju sieci rowerowej w mieście. Najwyższy ruch dobowy występuje oczywiście w miesiącach letnich. Na trasie nadmorskiej zarejestrowano nawet 10 tysięcy przejazdów, zaś najczęściej uczęszczana ścieżka w obrębie miasta liczyła około 6 tysięcy przejazdów dziennie.

Budowa przyjaznej i bezpiecznej infrastruktury rowerowej przekłada się na częstsze wybory tego środka komunikacji nie tylko w celach rekreacyjnych, ale także w drodze do pracy i szkoły. Od 2011

roku natężenie ruchu rowerowego w samym Gdańsku wzrosło o około 44%<sup>4</sup>. Tak duży skok z pewnością przyczynił się do ograniczenia ruchu samochodowego, co w konsekwencji zmniejszyło emisje gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń powietrza w sektorze transportu. Wybudowana w ramach projektu infrastruktura sprzyja także promocji aktywności ruchowej, która ma pozytywny wpływ na zdrowie.

#### **2.1.4 Poniesione koszty**

Całkowity koszt inwestycji wyniósł 74,8 mln zł. Gminy pozyskały na realizację opisanego powyżej projektu 46,8 mln zł dofinansowania z Regionalnego Programu Operacyjnego dla Województwa Pomorskiego na lata 2007-2013<sup>5</sup>.

#### **2.1.5 Angażowanie mieszkańców**

Gdańsk jako lider przedsięwzięcia wielokrotnie konsultował założenia projektowe zarówno z mieszkańcami, jak i ze środowiskami rowerzystów. W wyniku tych konsultacji oraz pracy specjalnie powołanego do tego celu zespołu ekspertów w 2008 roku powstało opracowanie pt. „Aktualizacja i integracja standardów technicznych dla infrastruktury rowerowej w Gdańsku, Gdyni i Sopocie”<sup>6</sup>. Szerokim konsultacjom społecznym poddano także założenia gdańskiej polityki rowerowej oraz plan pt. „System Tras Rowerowych dla Gdańska STeR”<sup>7</sup> opracowany w Biurze Rozwoju Gdańska w 2011 roku. Określa on kierunki rozwoju sieci tras i parkingów rowerowych, połączeń międz dzielnicowych oraz stref uspokojonego ruchu na terenie miasta.

W dokumencie podsumowano dotychczasową politykę rowerową Gdańska i jej efekty. Szczegółowo przeanalizowano uwarunkowania rozwoju systemu tras rowerowych oraz wskazano, jakie elementy powinny zostać wybudowane. Uwzględniono potrzebę utworzenia stref ruchu uspokojonego, a także konieczność połączeń z trasami turystycznymi Eurovelo i Greenways. Opracowanie zawiera wytyczne dotyczące lokowania parkingów i stacji rowerowych do zastosowania przy projektowaniu planów miejscowych.

Dokument był konsultowany w formie: spotkań z przedstawicielami organizacji pozarządowych; warsztatów dla mieszkańców, organizacji pozarządowych, rad dzielnic i osiedli; internetowych badań ankietowych. Projekt STeR był prezentowany na Kongresie Mobilności Aktywnej we wrześniu 2011 roku. W końcowej fazie opracowania dokumentu odbyła się także debata, której wyniki uwzględniono w ostatecznym kształcie dokumentu. Zastosowane formy konsultacji dokumentu z mieszkańcami przyczyniły się do większej akceptacji działań realizowanych przez samorząd lokalny. Przebieg oraz wyniki procesu zostały przedstawione w oddzielnym dokumencie, stanowiącym załącznik do STeR.

„System Tras rowerowych dla Gdańska STeR” był następnie podstawą opracowania Strategii Realizacji Systemu Tras Rowerowych dla Gdańska (SR STeR), przyjętej w 2013 roku<sup>8</sup>. Na podstawie analizy wielokryterialnej w dokumencie wskazano kolejność realizacji wyznaczonych w STeR odcinków tras rowerowych. Priorytetem było jak najszybsze zapewnienie kompletnej sieci tras głównych, które stworzą podstawowy szkielet powiązań rowerowych w mieście i zapewnią sprawne połączenia z Gdańska poza miasto, w tym w ramach aglomeracji trójmiejskiej.

---

<sup>4</sup> file:///C:/Users/adria/Downloads/www.rowerowygdansk.pl\_735.pdf

<sup>5</sup> Osi Priorytetowej 3. Funkcje miejskie i metropolitalne, Działania 3.1. Rozwój i integracja systemów transportu zbiorowego

<sup>6</sup> [http://www.zdiz.gdynia.pl/dokumenty/rower/standardy\\_rowerowe.pdf](http://www.zdiz.gdynia.pl/dokumenty/rower/standardy_rowerowe.pdf)

<sup>7</sup> <http://www.rowerowygdansk.pl/start,166,29.html>

<sup>8</sup> Uchwała Rady Miasta Gdańska Nr 1049 z dnia 16 grudnia 2013 roku, <http://www.rowerowygdansk.pl/start,166,29.html>.

### 2.1.6 Elementy innowacyjne

Innowacyjność Projektu wynika z przyjętej zasady standaryzacji rozwiązań technicznych we wszystkich miastach uczestniczących w jego realizacji. Każda droga rowerowa jest drogą dwukierunkową o przekroju poprzecznym i szerokości rzędu 2,5 metra. Ich nawierzchnia jest wykonana z masy mineralno-bitumicznej, grysowej, koloru czerwonego (oprócz odcinków, na których zastosowanie takiej technologii nie było możliwe z przyczyn niezależnych, jak np. konieczność dostosowania rodzaju nawierzchni do wymogów konserwatora zabytków). Drogi rowerowe zbudowano w sposób kompleksowy. Wykonano potrzebne oznakowanie i oświetlenie, wybudowano małą architekturę, urządzono zieleń.

Innowacyjna jest także forma realizacji projektu w postaci partnerstwa lokalnego, przez trzy gminy województwa pomorskiego na podstawie podpisanej w dniu 26 marca 2009 roku Umowy Partnerskiej. Gdynia i Sopot upoważniły Gdańsk jako Partnera Wiodącego do reprezentowania ich wspólnych interesów przy realizacji projektu w tym złożenia wniosku aplikacyjnego do Instytucji Zarządzającej RPO WP oraz podpisania umowy o dofinansowanie projektu w ich imieniu.

Zawiązanie takiego modelu Partnerstwa wzmocniło myślenie o aglomeracji trójmiejskiej jako jednym spójnym obszarze, wymagającym skoordynowanych działań, aby w przyszłości nie tylko tworzyć przyjazną mieszkańcom przestrzeń publiczną, ale także współpracować na innych płaszczyznach, np. kulturalnej, ochrony zdrowia czy polityki społecznej.

### 2.1.7 Silne strony projektu

Silne strony projektu to:

- dobrze funkcjonujące partnerstwo między gminami z szybkim przepływem informacji i sprawnym systemem decyzyjnym;
- przyjęcie wspólnych standardów technicznych dla infrastruktury rowerowej;
- rozbudowane konsultacje społeczne,
- model finansowy w ramach którego inwestycja została sfinansowana w ponad 60% z dotacji.

### 2.1.8 Inne działania wspierające rozwój gospodarki niskoemisyjnej w gminie

Działania inwestycyjne celujące w rozwój systemu transportowego miasta są wspomagane działaniami promocyjno-informacyjnymi, kształtującymi postawy mieszkańców w sferze mobilności.

„Rowerowy maj” to inicjatywa zachęcająca uczniów do wyboru aktywnego sposobu dojeżdżania do gdańskich szkół. Zebrane podczas akcji dane wskazują, że aż 76 % uczniów gdańskich podstawówek i 79 % dzieci przedszkolnych przy wsparciu rodziców i nauczycieli docierało do szkół na rowerach, hulajnogach lub rolnach<sup>9</sup>. W 2016 roku do kampanii „Rowerowy maj” dołączyły także Warszawa, Wrocław, Gdynia, Sopot, Zamość, Lublin, Tczew i Elbląg.

W 2016 roku po raz czwarty odbywała się w Gdańsku kampania „Rowerem do pracy”<sup>10</sup>, w której udział wzięły 132 gdańskie firmy, a ich pracownicy przejechali łącznie 595 tysięcy kilometrów.

Do innych działań mających na celu promocję codziennego korzystania z rowerów należy zaliczyć udział Gdańska w takich projektach jak: Central MeetBike<sup>11</sup> z programu Central Europe, abc.multimodal<sup>12</sup> z programu Południowy Bałtyk oraz Cycle Cities<sup>13</sup> z programu Interreg IVC.

<sup>9</sup> <http://www.rowerowygdansk.pl/start,163,182.html>

<sup>10</sup> <http://www.rowerowygdansk.pl/start,169,157.html>

<sup>11</sup> <http://rowerowygdansk.pl/start,166,48.html>

<sup>12</sup> <http://rowerowygdansk.pl/start,166,47.html>

<sup>13</sup> <http://rowerowygdansk.pl/start,166,75.html>

Do promocji zrównoważonego transportu w Gdańsku przyczyniają się inicjatywy związane z udziałem miasta w projekcie „Wprowadzanie innowacji do działań na rzecz mobilności i zrównoważonego rozwoju”<sup>14</sup> o akronimie MIMOSA w ramach inicjatywy Civitas Plus, w tym takie działania, jak np. kampania społeczna „RoweRowe Piątki” realizowana wspólnie z Pomorskim Stowarzyszeniem Wspólna Europa,

### 2.1.9 Najważniejsze wnioski

Gdańsk jest przykładem miasta, dla którego komunikacja rowerowa jest jednym z fundamentów rozwoju zrównoważonej mobilności. Istniejące i planowane ścieżki rowerowe tworzą spójną sieć wewnątrz miasta i zapewniają połączenia z sąsiednimi aglomeracjami. Zrealizowany projekt odpowiada na bieżące potrzeby infrastrukturalne miasta i jego mieszkańców, co z kolei w bezpośredni sposób wpływa na poprawę warunków życia.

W przyszłości należy kontynuować działania zmieniające obraz mobilności w kierunku stopniowego odchodzenia od „podejścia liniowego” w kierunku „obszarowego”. W podejściu obszarowym, zgodnym z najlepszymi praktykami miast o wysokiej kulturze rowerowej, ruch rowerowy ma być zintegrowany ze środkami komunikacji publicznej i odbywać się nie tylko po wydzielonych drogach rowerowych, ale także po ulicach i ciągach pieszych (szczególnie w strefach ruchu uspokojonego). Wymaga to działań edukacyjnych i dostosowania organizacji ruchu tak, aby ruch rowerowy po tych drogach odbywał się w sposób bezpieczny i uprzywilejowany. Taki kierunek rozwoju warto rekomendować wszystkim polskim gminom, które chcą ograniczyć emisje transportowe i jednocześnie podnieść komfort życia mieszkańców.

Celem prowadzenia polityki zrównoważonego transportu powinien być wzrost ruchu rowerowego w skali całego miasta i spadek ruchu samochodów osobowych. Gdańsk jest na dobrej drodze do osiągnięcia tego celu.

## 2.2 Gliwice

Gliwice położone są w zachodniej części województwa śląskiego, nad rzeką Kłodnicą. Liczą ponad 190 tys. mieszkańców, zajmują ok. 134,2 km<sup>2</sup> powierzchni. Jako jedno z czternastu miast wchodzi w skład Metropolii Silesia, największego organizmu wielkomiejskiego w tej części Europy.

W Gliwicach znajduje się największa z czterech podstref Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej. Na terenie podstrefy znajdują się, m.in. zakłady motoryzacyjne, chemiczne i logistyczne. Miasto przecinają autostrady A1 i A4 (największe skrzyżowanie autostradowe w Polsce). Wraz z drogą krajową 88 tworzą pierścień wokół miasta.

**Tytuł projektu:** „Rozbudowa systemu detekcji na terenie miasta Gliwice wraz z modernizacją wybranych sygnalizacji świetlnych, etap I”

**Ramy czasowe:** 2011-2013

**Sektor:** transport

**Problem:** Do największych zagrożeń w obszarze środowiska należy zanieczyszczone powietrze. Źródłem emisji szkodliwych substancji do powietrza jest przede wszystkim ruch drogowy, przemysł głównie górniczy, w tym kopalnia węgla kamiennego KWK Sośnica oraz gospodarstwa domowe. W aglomeracji górnośląskiej, do której należą Gliwice, stwierdzono przekroczenia norm dla pyłów zawieszonych PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> oraz benzo(a)pirenu. Mimo że średnie roczne stężenie pyłu

---

<sup>14</sup> <http://rowerowygdansk.pl/start,166,41.html>

zawieszonego PM10 maleje, Gliwice nadal przekraczają normy europejskie obecności tej substancji w powietrzu. Miasto realizuje projekty, które mają przyczynić się do poprawy jakości powietrza.

### 2.2.1 Zarządzanie projektem

Jednostką odpowiedzialną za zarządzanie projektem był Zarząd Dróg Miejskich w Gliwicach.

### 2.2.2 Opis działań

Gliwice jako jedno z pierwszych miast w Polsce wybudowały i wdrożyły w latach 2011-2013 system sterowania ruchem drogowym, tzw. inteligentny system transportowy – ITS (z ang. Intelligent Transportation Systems).

Inteligentne systemy sterowania ruchem drogowym wykorzystują technologie informacyjne i komunikacyjne (TIK) stosowane zarówno w infrastrukturze transportowej, jak i w samych pojazdach. Głównym celem zastosowania takiego systemu w Gliwicach jest podniesienie komfortu użytkowania dróg, wzrost bezpieczeństwa osób poruszających się po drogach oraz podniesienie niezawodności i wydajności komunikacyjnej. Jednocześnie system może być wykorzystany do ograniczenia negatywnego wpływu na środowisko. Kluczową kwestią braną pod uwagę przy kształtowaniu systemu jest jego wpływ na mobilność miejską oraz pośrednio na zachowania uczestników ruchu drogowego.

Projektem objęto skrzyżowania w ciągu dróg krajowych i wojewódzkich przebiegających przez Gliwice. Nowoczesne urządzenia m.in. sygnalizatory LED i kamery obrotowe zainstalowano łącznie na 65 sygnalizacjach świetlnych i podłączono do systemu ITS, który umożliwia sprawne zarządzanie nimi. Informacje przepływają do Centrum Sterowania Ruchem dzięki czemu analitycy mogą koordynować ciągi komunikacyjne, aby uczynić ruch na danym odcinku maksymalnie płynnym i bezpiecznym, co przyczynia się do skrócenia czasu podróży, a także minimalizuje wytwarzanie zanieczyszczeń wywołanych przez transport. Właściwe zarządzanie sygnalizacją świetlną wpływa na zmniejszenie zużycia paliwa (spowodowanego nieskoordynowaną sygnalizacją wymuszającą dużą liczbę zatrzymań pojazdów).

Pomiar ruchu na terenie miasta jest wykonywany za pomocą kamer wideodetekcji oraz kamer ANPR. Dane z urządzeń są wykorzystywane przy automatycznym obliczaniu czasu przejazdu pojazdów i uruchamianiu odpowiedniego planu koordynacji. Ponadto umożliwiają zbieranie i analizę danych o ruchu drogowym, w tym porównywanie w wybranych okresach czasu (godziny, dni tygodnia, miesiące, lata).

Sygnalizatory zamontowane na zmodernizowanych skrzyżowaniach są wykonane w technologii LED. Zapewnia to ich większą trwałość, a także daje wyraźniejsze światło w każdych warunkach atmosferycznych i ogranicza efekt odbicia promieni słonecznych. Technologia LED przyczynia się do oszczędności energii wykorzystywanej przez system.

Dla zwiększenia komfortu użytkowników dróg w strategicznych punktach miasta umieszczono cztery tablice VMS, które służą za znaki o zmiennej treści. W zależności od sytuacji na tablicach pojawiają się informacje o zmianach w ruchu drogowym, czasowych ograniczeniach i różnego typu zdarzeniach na drogach. Informacje te służą kierowcom do zmiany kierunku podróży, co ogranicza korki i skraca czas przejazdu.

Gliwicki system sterowania ruchem korzysta z możliwości nadawania priorytetu komunikacji zbiorowej. W ramach I etapu projektu 18 autobusów komunikacji publicznej wyposażono w urządzenia nadawczo-odbiorcze zintegrowane z systemem ITS, a 10 skrzyżowań w urządzenia dające możliwość nadawania priorytetu światła zielonego dla rozpoznanego pojazdu komunikacji publicznej.

System tym samym zwiększa niezawodność tego środka podróży, wpływając na zwiększenie precyzji przejazdów względem planowanych rozkładów jazdy, przez co może być chętniej wybierana przez mieszkańców Gliwic.

Wybrane skrzyżowania są wyposażone także w urządzenia do pomiaru warunków pogodowych. Stacje zbierają informacje na temat warunków atmosferycznych, a uzyskane dane są poddawane analizie w Centrum Sterowania Ruchem, w którym specjaliści podejmują działania zmierzające do poprawy bezpieczeństwa na drogach, np. poprzez modyfikację planów koordynacji, a także informując służby oczyszczania miasta o spodziewanych opadach deszczu.

Dodatkowo w ramach projektu oznakowano i włączono do systemu 290 miejsc parkingowych w centrum miasta. Dane gromadzone w systemie umożliwiają bieżący monitoring wykorzystania miejsc postojowych, w tym m.in. analizę czasu parkowania, co może posłużyć władzom miasta przykładowo do analizy wydajności systemu opłat parkingowych w mieście, a także zasadności wdrożenia go w kolejnych strefach.

Serwerownia całego systemu znajduje się w nowoczesnym budynku Zarządu Dróg Miejskich, który jest zasilany energią z instalacji fotowoltaicznej. To systemy o wysokiej sprawności i jednocześnie przyjazne środowisku. Stanowiska pracy w serwerowni są przystosowane dla osób niepełnosprawnych.

Na lata 2015-2017 zaplanowano kolejne dwa etapy realizacji inwestycji o wartości 30 mln zł. Gliwice chcą objąć kolejne obszary miasta systemem identyfikacji miejsc parkingowych, głównie w centrum miasta. Planowane jest także sukcesywne zwiększanie liczby punktów pomiaru ruchu i włączanie ich do systemu ITS, co umożliwi jeszcze dokładniejsze badanie natężeń ruchu na obszarze miasta oraz generowanie bardziej rozbudowanych informacji o czasie przejazdu.

W ramach II etapu projektu planuje się także szersze wykorzystanie możliwości systemu w zakresie nadawania priorytetu dla pojazdów komunikacji zbiorowej. Rozbudowa obejmie wszystkie skrzyżowania z sygnalizacją świetlną. Autobusy obsługiwane przez Przedsiębiorstwo Komunikacji Miejskiej w Gliwicach zostaną wyposażone w odpowiednie urządzenia umożliwiające pracę systemu.

Możliwe będzie także wyposażenie pojazdów uprzywilejowanych służb ratowniczych w urządzenia nadające bezwzględne pierwszeństwo przejazdu w obszarze skrzyżowań z sygnalizacją świetlną. Efektem tego rozwiązania będzie zmniejszenie czasu przejazdu stosownych służb do miejsca zdarzeń wymagających natychmiastowej interwencji.

Planowana jest także dalsza rozbudowa monitoringu skrzyżowań wraz z analityką obrazu wideo informującą automatycznie o niebezpiecznych zdarzeniach drogowych, głównie poprzez zwiększenie liczby kamer oraz zautomatyzowanie analizy obrazu pod kątem wykrywania zdarzeń niebezpiecznych.

Gliwice rozważają także wprowadzenie poprzez ITS systemu preselekcyjnego ważenia pojazdów na wlotach do miasta. Instalacja systemu wag ograniczy zjawisko poruszania się po drogach pojazdów o masie przekraczającej dopuszczalne wartości na danym odcinku. System zwiększy bezpieczeństwo na drogach, zmniejszy zanieczyszczenie powietrza oraz hałas komunikacyjny, co wpłynie na jakość życia mieszkańców. Może też stanowić podstawę do rozwiązań i inwestycji, których celem będzie dalsza redukcja poziomu hałasu na obszarach silnie zaludnionych. System preselekcji wagowej przyczyni się także do poprawy jakości nawierzchni dróg, niszczonej przez pojazdy ponadnormatywne.

### **2.2.3 Rezultaty**

Wdrożenie ITS przynosi miastu realne korzyści w postaci poprawy płynności ruchu pojazdów w mieście, skrócenia czasu ich podróży, a także zmniejszeniem zanieczyszczeń powietrza pochodzących

z transportu samochodowego. Poprawę warunków jazdy odczuwają zarówno przedsiębiorstwa komunikacji publicznej, służby miejskie (w tym ratownicze), jak i indywidualni kierowcy.

Równolegle do wdrażania ITS w Gliwicach budowano Drogową Trasę Średnicową, przebiegającą przez miasta aglomeracji śląskiej, która posiada kluczowe znaczenie dla układu komunikacyjnego miasta. Ze względu na wspomniane prace do tej pory nie przeprowadzono całościowych badania ruchu pojazdów, które uwzględnią aktualną strukturę drogową i jednoznacznie wskażą wartości uzyskanych korzyści.

Częstkowe badania wpływu systemu sterowania ruchem na płynność potoku pojazdów w mieście wykazały zwiększenie przepustowości ulic o 3-48%. Specjaliści Zarządu Dróg Miejskich podają, że są także inne pozytywne rezultaty uruchomienia systemu, które będą kształtować się na poziomie zbliżonym do średnich wyników wdrażania ITS w innych miastach. Zakłada się zmniejszenie czasów podróży i zużycia energii, które można szacować w zakresie 45-70%, a redukcję emisji spalin o 30-50%. Do uzyskanych korzyści zalicza się także poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego (zmniejszenie liczby wypadków o 40-80%) oraz poprawę komfortu podróżujących transportem zbiorowym oraz pieszych<sup>15</sup>. Sprawne i punktualne przejazdy przez miasto komunikacją miejską mogą dodatkowo przyczynić się do częstszego wybierania tego środka transportu zamiast samochodu osobowego.

#### **2.2.4 Poniesione koszty**

Wartość projektu wyniosła ponad 35 mln zł, z czego 24 mln stanowiła dotacja ze środków unijnych pozyskanych w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko.

#### **2.2.5 Angażowanie mieszkańców**

W realizację projektu wdrażania ITS na terenie Gliwic mieszkańcy zostali włączeni dopiero jako jego użytkownicy. Jednak w roku 2013 podczas opracowywania koncepcji projektowej rozbudowy sieci dróg rowerowych na terenie Miasta Gliwic, przeprowadzono szerokie konsultacje z mieszkańcami.

#### **2.2.6 Elementy innowacyjne**

Samo wprowadzenie inteligentnego systemu transportowego (ITS) jest innowacyjne w skali regionu i kraju. Nowatorskim rozwiązaniem w projekcie są strefy identyfikacji wolnych miejsc parkingowych. Dzięki zamontowanym czujnikom magnetycznym przy pomocy specjalnej aplikacji na urządzenia mobilne można łatwo dowiedzieć się, ile miejsc jest wolnych w danej strefie. Kierowca szukający miejsca postojowego otrzymuje czytelne wskazówki dotyczące kierunku jazdy, tym samym ruch pojazdów na danej drodze oraz w całej strefie zostaje ograniczony do niezbędnego minimum.

#### **2.2.7 Silne strony projektu**

Istotną cechą projektu jest to, że można go realizować w innych miastach, dopasowując skalę inwestycji do lokalnych potrzeb. Ważna jest też możliwość wprowadzania modyfikacji. Zgodnie z planami samorządu w Gliwicach system będzie dalej rozwijany – stopniowo obejmie kolejne skrzyżowania i strefy parkowania. Może też być wzbogacony o kolejne przydatne elementy, takie jak ważenie pojazdów czy monitoring zanieczyszczenia powietrza.

Bardzo ważnym rozwiązaniem jest nadawanie priorytetu komunikacji zbiorowej na kolejnych trasach. Przeanalizowane dane mogą służyć do kształtowania polityki komunikacyjnej w mieście, w tym m.in.

---

<sup>15</sup> Jamroz K., Oskarbski J., Litwin M., Inteligentne systemy transportu – zaawansowane systemy zarządzania ruchem, Materiały konferencyjne z I Polskiego Kongresu Drogowego „Lepsze drogi – lepsze życie”, Warszawa 2006.

do decyzji w sprawie przebudowy i modernizacji kolejnych fragmentów dróg, wydzielenia stref bez ruchu samochodowego czy wprowadzania systemu opłat za wjazd i parkowanie w mieście.

Wśród silnych stron projektu można też wymienić zaangażowanie wyspecjalizowanego personelu (w dziedzinach informatyki, inżynierii ruchu, automatyki itp.) i przeprowadzenie szczegółowej analizy problemu.

### **2.2.8 Inne działania wspierające rozwój gospodarki niskoemisyjnej w gminie**

Władze miasta rozważają stworzenie systemu komunikacji rowerowej, budując sieć ścieżek dla jednośladów (DDR). Ma być on powiązany z systemem ITS oraz równoprawny z systemem komunikacji samochodowej.

Wstępny schemat rozwoju głównych dróg rowerowych, zawierający istniejące i planowane tereny inwestycyjne został poddany rozbudowanym konsultacjom społecznym. W ramach konsultacji przeprowadzono badanie ankietowe, w którym pytano mieszkańców o ich oczekiwania w zakresie kierunku rozwoju systemu rowerowego w mieście, funkcjonowania systemu oraz zmian potencjalnych zachowań komunikacyjnych. Większość ankietowanych opowiedziało się za zdecydowanym rozwojem komunikacji rowerowej.

Uwagi do projektów tras rowerowych, parametrów technicznych, miejsc parkowania, organizacji ruchu, a także zagospodarowania zieleni zgłaszało wiele instytucji m.in. Zarząd Dróg Miejskich, Wydział Ruch Drogowego Komendy Miejskiej Policji i Wydział Planowania Przestrzennego Urzędu Miasta, a także przedstawiciele rad osiedli oraz lokalnych stowarzyszeń.

Koncepcja przewiduje stworzenie ponad 300 km tras komunikacyjnych dla rowerów łącznie i może kosztować nawet 250 mln zł. O wspomniane środki finansowe miasto będzie się ubiegało m.in. w ramach Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego 2014-2020. W 2017 roku przewidziane jest połączenie trasą rowerową centrum miasta z dzielnicą Sośnica poprzez ciągi pieszo-rowerowe i rowerowe.

Założenia koncepcji dróg rowerowych są uwzględniane w planowanych i realizowanych przez ZDM inwestycjach drogowych. Na etapie projektowania wyznacza się przebieg dróg rowerowych w pasach drogowych na odcinkach objętych zakresem inwestycji oraz wskazuje się miejsce, w których mogłyby powstać przy późniejszej budowie dłuższego ciągu trasy rowerowej.

Miasto Gliwice planuje także uruchomienie w 2017 roku miejskiej wypożyczalni rowerów. System będzie składał się z 10 stacji, 150 stojaków oraz 100 jednośladów. Przewidziano możliwość zwiększenia liczby stacji do 15, stojaków do 225, a rowerów do 150. Mieszkańcom zostaną udostępnione takie usługi jak strona internetowa i aplikacja mobilna, które umożliwią m.in. logowanie do indywidualnego konta, zawarcie umowy, dokonanie opłat, wgląd do statystyk i zgłaszanie usterek.

### **2.2.9 Najważniejsze wnioski**

Budowa i wdrożenie ITS w Gliwicach wpływa na zwiększenie przepustowości kluczowych odcinków dróg miejskich i skrócenie czasów przejazdów, przyczynia się tym samym do usprawnienia komunikacji w mieście. Upłynnienie przejazdu przekłada się na poprawę bezpieczeństwa, a także na ograniczenie emisji jednostkowych danego pojazdu (mniej stania w korkach, mniej hamowania i ruszania).

Opisane efekty mogą być jednak częściowo tymczasowe. Możliwość szybszego przejazdu daną drogą, może sprawić, że kierowcy będą chętniej ją wybierać, co skutkuje zwiększeniem liczby pojazdów i emitowanych przez nie zanieczyszczeń powietrza.



Z tego powodu bardzo istotnym rozwiązaniem jest nadawanie priorytetu przejazdu pojazdom komunikacji publicznej. Ważne jest dalsze rozwijanie wdrożonego systemu w tym kierunku: poprawy jakości i komfortu podróży dla osób, które rezygnują z samochodu. Niezbędne są między innymi inwestycje Zarządu Dróg Miejskich w niskoemisyjny tabor. Kluczowa jest również integracja z systemem komunikacji rowerowej.

Warto także dalej rozwijać system identyfikacji wolnych miejsc parkingowych, lecz lokować kolejne strefy poza centrum miasta, na jego obrzeżach, np. w punktach przesiadkowych przy węzłach komunikacyjnych, ograniczając tym samym ruch samochodów w samym centrum. Takie kompleksowe podejście do zarządzania w obszarze komunikacji miejskiej może przyczynić się do realnego ograniczenia negatywnego wpływu na środowisko sektora transportu.

W ocenie urzędu miasta innym gminom planującym realizację podobnych projektów warto rekomendować przeprowadzanie szczegółowej analizy problemu oraz przygotowanie przemyślanego, szczegółowego Opisu Przedmiotu Zamówienia dla wszystkich działań realizowanych przez wykonawców zewnętrznych.

## 2.3 Poznań

Poznań jest piątym miastem w Polsce pod względem liczby mieszkańców (542,3 tys.) i ósmym pod względem powierzchni (262 km<sup>2</sup>). Wokół miasta silnie rozwija się strefa podmiejska o charakterze mieszkaniowym, przemysłowym oraz usługowo-rzemieślniczym, którą tworzą sąsiadujące gminy powiatu poznańskiego. Obejmuje ona zurbanizowany obszar wokół Poznania z ośrodkami miejskimi dobrze skomunikowanymi z metropolią. Tak zdefiniowany obszar aglomeracji stanowi 7,2% województwa wielkopolskiego, a zamieszkuje go blisko 900 tys. mieszkańców, czyli ponad 25% mieszkańców województwa wielkopolskiego. W Poznaniu mieszczą się jednostki akademickie i naukowe. Rozwija się tu przemysł, handel, logistyka. Miasto wyróżnia się też bogatą ofertą kulturalną.

Do stałego wzrostu jakości życia na terenie aglomeracji poznańskiej przyczyniają się w dużej mierze także działania samorządu w zakresie ochrony środowiska przyrodniczego i klimatu.

**Tytuł projektu:** „Trzymaj ciepło”

**Ramy czasowe:** 2010-obecnie

**Sektor:** budownictwo/energetyka – poprawa efektywności cieplnej budynków

**Problem:** Jak wynika z analizy wielkości emisji, wykonanej przez Urząd Miasta Poznania w 2010 roku, sektorowa struktura emisji CO<sub>2</sub> w Poznaniu nie odbiega znacząco od krajowej. Dominuje emisja CO<sub>2</sub> pochodząca ze spalania paliw na cele produkcji energii oraz w bezpośrednim zużyciu. Reszta to emisje metanu i podtlenku azotu towarzyszące procesom spalania i śladowe ilości emisji tzw. gazów przemysłowych<sup>16</sup>.

Emisje gazów cieplarnianych w mieście spadły między innymi dzięki: zmniejszeniu zużycia węgla kamiennego na rzecz gazu ziemnego, poprawy izolacyjności budynków, modernizacji miejskiej sieci ciepłowniczej oraz zwiększeniu stopnia skojarzenia produkcji ciepła z produkcją energii elektrycznej w elektrociepłowni Karolin, spadku aktywności przemysłu ciężkiego. Pomimo tego w mieście odnotowuje się przyrost emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery po 2000 roku. Przeciętne gospodarstwo domowe w Poznaniu produkuje rocznie około 31 ton ekwiwalentu CO<sub>2</sub>, z czego emisja związana z ogrzewaniem mieszkania wynosi aż 14,7 ton (47%). Pozostałymi emiterami CO<sub>2</sub> są w kolejności komunikacja (6,3 t),

<sup>16</sup> <http://www.poznan.pl/mim/wos/bilans-1990-2010,p,23488.html>

usługi (4,7 t), przygotowanie posiłków (2,9 t) i inne dobra konsumpcyjne (2,5 t). Jednocześnie opłaty za energię cieplną są jednymi z najwyższych w budżetach domowych.

Dostrzegając to zjawisko, a także w trosce o poprawę jakości powietrza Poznań zdecydował się na uruchomienie pionierskiego w Polsce programu bezpłatnych badań termowizyjnych prywatnych budynków zlokalizowanych na terenie miasta.

### **2.3.1 Zarządzane projektem**

Koordynatorem akcji jest Wydział Ochrony Środowiska Urzędu Miasta Poznania. Partnerami projektu są m.in. miejskie spółki ciepłownicze Dalkia Poznań S.A. oraz Dalkia Poznań ZEC S.A (obecnie należące do Grupy Veolia Energia) oraz Lisner Sp. z o.o.

### **2.3.2 Opis podstawowych działań**

Pierwsza edycja akcji „Trzymaj ciepło!” została przeprowadzona od stycznia do marca 2010 roku i miała charakter pilotażowy. Do badania mogli zgłosić swoje domy mieszkańcy czterech poznańskich osiedli. Przebadano 200 domów, informując właścicieli o możliwości podjęcia działań na rzecz oszczędzania energii.

Od grudnia 2010 roku do marca 2011 roku przeprowadzono kolejną edycję programu. Tym razem domy do badań mogli już zgłaszać mieszkańcy wszystkich poznańskich osiedli, a program został wzbogacony o akcję informacyjno-edukacyjną na rzecz wprowadzania doraźnych sposobów oszczędzania energii w budynkach (wyłączenie zbędnych grzejników, np. w garażach, wietrzenie budynków w krótkich interwałach czasowych, uszczelnienie okien, dodatkowe przegrody uniemożliwiające wypływ ciepłego powietrza na zewnątrz). Zachęcano także do podejmowania energooszczędnych inwestycji. Informacje o akcji Poznania były stale dostępne na stronie internetowej miasta [www.poznan.pl/srodowisko](http://www.poznan.pl/srodowisko) oraz oficjalnej stronie projektu [www.trzymajcieplo.pl](http://www.trzymajcieplo.pl).

Równolegle do badań przeprowadzono także kampanię informacyjną. Mieszkańcy uczyli się, jak można ograniczyć zużycie energii cieplnej w domach bez obniżania komfortu mieszkania, a dodatkowo z korzyścią dla rodzinnego budżetu i środowiska. Badania kamerą termowizyjną pozwalały właścicielom nieruchomości dostrzec miejsca w budynku, gdzie utrata ciepła jest największa (nieszczelne okna i ramy okienne, źle izolowane ściany i podłogi, także drzwi o niskich parametrach energooszczędności). Wyniki badań były udostępniane właścicielom nieruchomości i w oczekiwaniu realizatorów projektu miały posłużyć do podjęcia konkretnych działań, mających na celu poprawę efektywności energetycznej badanych budynków.

Podczas drugiej edycji badania kamerą termowizyjną przeprowadzono w 625 domach jednorodzinnych. Natomiast w trzeciej zgłoszono 450 budynków jednorodzinnych, a ponad 120 trafiło na listę rezerwową.

Rejestracja do piątej edycji programu trwała zaledwie 1 dzień. Nowością piątej akcji był pilotażowy program badania kamerą termowizyjną 30 kamienic z centrum miasta.

W 2016 roku w Urzędzie przyjmowano zgłoszenia do VII edycji badań termowizyjnych. Zaplanowano przebadanie kolejnych 500 domów oraz 40 kamienic.

Projekt „Trzymaj ciepło” otrzymał wiele nagród i wyróżnień. W 2015 roku został uznany za najlepszy w konkursie Ministra Środowiska „Zielone miasta - w stronę przyszłości” w kategorii „Edukacja ekologiczna”.

### **2.3.3 Rezultaty**

W pierwszych sześciu edycjach programu przebadano łącznie 2729 budynków jednorodzinnych na terenie całego Poznania oraz 70 kamienic w centrum miasta.

Po zakończeniu trzeciej edycji programu starano się ocenić rezultaty projektu realizowanego przez miasto. Do uczestników poprzednich edycji rozesłano ankietę internetową na temat: rodzaju podjętych działań doraźnych służących oszczędzaniu energii, planowanych i zrealizowanych inwestycji energooszczędnych oraz poziomu uzyskanych w ten sposób oszczędności. Wyniki badań potwierdziły wzrost świadomości wśród uczestników odnośnie konieczności podejmowania działań na rzecz energooszczędności. Ponad połowa uczestników akcji „Trzymaj ciepło” dokonała inwestycji termomodernizacyjnych. Tyle samo badanych zadeklarowało także, że dzięki działaniom na rzecz efektywności energetycznej udało im się zmniejszyć wysokość opłat za ogrzewanie budynków od 10 do 20%.

### **2.3.4 Poniesione koszty**

Badania termowizyjne są w całości finansowane przez spółki ciepłownicze należące do Grupy Veolia Energia: Dalkia Poznań S.A. oraz Dalkia Poznań ZEC S.A oraz przez firmę Lisner Sp. z o.o.

Zaangażowanie poznańskich elektrociepłowni we wsparcie na rzecz podejmowania przez mieszkańców działań termomodernizacyjnych w ramach akcji „Trzymaj ciepło” pozwoli firmie w przyszłości na bardziej równomierną produkcję energii, tworzenie przewidywalnych planów dotyczących zakupu surowców do produkcji energii, a także przyczyni się do zmniejszenia strat eksploatacyjnych powstających w okresach zwiększonego zapotrzebowania na ciepło. Działania firmy wypełniają także definicję tworzenia pozytywnego jej wizerunku oraz zaangażowania i społecznej odpowiedzialności za niekwestionowane szkody w środowisku społecznym i przyrodniczym, jakie są skutkiem ubocznym działalności.

Urząd Miasta ponosi jedynie koszty koordynacji projektu, obejmującej między innymi: administrowanie stroną internetową [www.trzymajcieplo.pl](http://www.trzymajcieplo.pl), obsługę informacyjną mieszkańców uczestniczących w akcji, kontakty z mediami, opracowanie i udostępnienie materiałów informacyjnych. Roczne koszty Urzędu wynoszą około 50 tysięcy złotych.

### **2.3.5 Angażowanie mieszkańców**

Poznańska akcja „Trzymaj ciepło” posiada stronę internetową, za pośrednictwem której mieszkańcy są informowani o działaniach, w tym o warunkach i terminach zapisów. Urząd również informuje społeczeństwo poprzez miejski portal internetowy oraz w lokalnej prasie.

Mieszkańcy będą głównym odbiorcą działań, poprzez zgłoszenia swoich nieruchomości do badań w ramach projektu uzyskują informację na temat kondycji energetycznej budynków, które użytkują.

Jak wynika z deklaracji mieszkańców, co trzeci właściciel nieruchomości dzięki uzyskanym informacjom planuje przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych, co przyczyni się do zmniejszenia zużycia energii i tym samym emisji CO<sub>2</sub>. Podniesienie jakości termoizolacji budynków pozwoli także oszczędzić na opłatach za ogrzewanie.

### **2.3.6 Elementy innowacyjne**

Poznań jako pierwsze miasto w Polsce zaproponowało praktyczne i realne wsparcie mieszkańców w podejmowaniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych. Możliwość skorzystania z darmowych badań umożliwiło mieszkańcom przyjrzenie się stratom ciepła we własnym domu oraz pokazało, w jaki sposób, nawet poprzez doraźne działania i zmianę nawyków, mogą zmniejszyć wydatki z budżetu domowego.

Dla większości mieszkańców wykonanie takiego badania na własny koszt wykracza poza ich możliwości finansowe. Natomiast bez szczegółowego audytu energetycznego trudno stwierdzić, jakie konkretnie działania mogłyby przynieść wymierne efekty, doprowadzając do zmniejszenia opłat za ogrzewanie.

### **2.3.7 Silne strony projektu**

Niezaprzeczalnym walorem projektu jest oferowanie mieszkańcom niezwykle przydatnej i praktycznej usługi, która jest całkowicie bezpłatna dzięki sponsorom - przedsiębiorstwom energetycznym, działającym na terenie miasta. Korzystają z niej wszyscy: osoby przeprowadzające badanie, firmy energetyczne, a także pozostali mieszkańcy miasta. Poza korzyściami wymienionymi wyżej, w postaci np. generowania oszczędności, ograniczenie zużycia energii przyczyni się do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń powietrza, co wpłynie na poprawę zdrowia i warunków życia wszystkich mieszkańców. Poznańskie elektrociepłownie są największym dystrybutorem ciepła dla mieszkańców Poznania oraz sąsiadujących gmin: Czerwonak, Koźiegłowy i Swarzędz. W procesie produkcji Veolia Energia stawia głównie na wysokosprawną kogenerację, zmniejszenia zużycia paliw kopalnych, a w konsekwencji do ograniczenia emisji zanieczyszczeń. W jednym ze zmodernizowanych w ostatnich latach kotłów spalana jest tylko biomasa, dzięki czemu obniżono emisję CO<sub>2</sub> o 460 tysięcy ton rocznie.

Przechodząc stopniowo na spalanie biomasy, w 2020 roku Veolia Energia osiągnie wskaźnik 19,3% wykorzystania odnawialnych źródeł energii (zakłada się, że ten wskaźnik dla Polski w 2020 r. wyniesie 15%). Rocznie w kotłach będzie spalanych około 600 tysięcy ton biomasy z czego 80% będą stanowiły odpady drzewne, a 20% biomasa z upraw rolnych. Część biomasy będzie pochodzić z własnych plantacji roślin energetycznych (ponad 2 tysiące ha): trawy miskantus i słomy z upraw zbóż oraz wierzby energetycznej, a także z produktów po przetworzeniu artykułów spożywczych, np. łusek słonecznika. Mimo wyższej ceny zakupu surowca sprzedawcy energii nie prognozują wzrostu cen za energię. W przyszłości firma nie będzie bowiem zmuszona do dokonywania opłat z tytułu kupowania uprawnień do emisji CO<sub>2</sub>.

Podejście w projekcie może być replikowane przez inne jednostki samorządu terytorialnego, w zależności od posiadanych środków finansowych. By osiągnąć zamierzone cele, należy dołożyć starań i przewidzieć odpowiednie narzędzia i środki na promocję programu wśród odbiorców.

### **2.3.8 Inne działania wspierające rozwój gospodarki niskoemisyjnej w gminie**

Poznań planuje uruchomienie ogólnie dostępnej, mobilnej aplikacji dotyczącej jakości powietrza i ekoprognoz. Zamierza również zaangażować lokalne media w szybkie przekazywanie mieszkańcom informacji o zagrożeniach związanych z przekroczeniami norm jakości powietrza. Analizowane są także możliwości wprowadzenia regulacji prawnych dotyczących rozszerzenia uprawnień dla funkcjonariuszy do przeprowadzania kontroli na posesjach.

W ramach ochrony powietrza miasto planuje również dalsze inwestowanie w niskoemisyjną publiczną komunikację miejską. Od marca 2016 roku po ulicach Poznania jeździ 20 autobusów najnowszej generacji, wyposażonych w niskoemisyjne silniki Euro 6 oraz energooszczędne oświetlenie LED. Wyższy komfort jazdy oraz udogodnienia, jak większa liczba miejsc siedzących, rozbudowany system informacji pasażerskiej, uchwyty do montowania i przewożenia rowerów, a także porty USB do ładowania urządzeń mobilnych, mają zachęcić pasażerów do odbywania podróży tym środkiem komunikacji. Każdy autobus został wyposażony w system zliczania pasażerów. Dzięki uzyskanym danym przewoźnik będzie mógł dostosować wielkość taboru do danej linii.

Ponadto Poznań promuje zasady ecodrivingu, czyli bezpiecznego i przyjaznego środowisku sposobu kierowania pojazdem. Gwarantuje on nie tylko oszczędności paliwa (nawet do 20%) i zmniejszenie emisji spalin, ale także mniejsze wydatki w serwisie z uwagi na wolniej zużywające się podzespoły samochodowe (zwłaszcza elementy układu hamulcowego i opony). Efektem ecodrivingu jest także zmniejszenie ryzyka wypadku, dzięki mniej agresywnej i bardziej przewidywalnej jeździe. W 2016 roku zorganizowano 4 edycje szkoleń. We wcześniejszych zajęciach prowadzonych w latach 2009, 2014 i 2015 wzięło udział łącznie 1350 kierowców.

Szkoleniom towarzyszy kampania informacyjno-edukacyjna „Ecodriving bezpiecznego Poznania - program dla Wielkopolan, jak chronić środowisko, poprawiać bezpieczeństwo i ekonomię jazdy samochodem”, w ramach której m.in. stworzono instruktażowy film w odcinkach pt. „Zagubieni” na temat ecodrivingu, który został zamieszczony na stronie internetowej miasta oraz w mediach społecznościowych.

Dla mieszkańców udostępniono także platformę e-learningową Ekopoznaniak.pl. Na stronie zamieszczone są praktyczne rady dotyczące oszczędnych i proekologicznych postaw konsumenckich (np. robienia zakupów). W serwisie można także zagrać w komputerową grę „Ecosymulator”, której celem jest uzyskanie jak najniższego wyniku średniego spalania.

### 2.3.9 Najważniejsze wnioski

Projekt jest przykładem współpracy samorządu z przedsiębiorcami świadczącymi lokalne usługi, których beneficjentami są zarówno mieszkańcy miasta (ponoszący mniejsze opłaty za zużycie energii do ogrzewania domu), jak i środowisko, do którego trafi mniejsza ilość zanieczyszczeń pochodzących z lokalnych źródeł ciepła. Korzyści ekonomiczne i marketingowe z wspomnianego projektu odnoszą także przedsiębiorcy.

## 2.4 Siedlce

Siedlce są miastem położonym we wschodniej Polsce. Liczą ponad 76 tys. mieszkańców i są 4 miastem w województwie mazowieckim pod względem liczby ludności. W lokalnej gospodarce dominuje sektor handlowy, obsługa nieruchomości i firm, przetwórstwo przemysłowe i budownictwo. W pobliżu Siedlec krzyżują się drogi krajowe: DK nr 2 będąca w sieci TEN-T i DK nr 63.

Jak wynika z danych WIOS obecnie w powiecie grodzkim Siedlce nie występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń powietrza z wyjątkiem pyłów PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> i benzo(a)pirenu, których przekroczenia odnotowywane są w całym województwie<sup>17</sup>. Na stan powietrza w Siedlcach mają wpływ: rosnąca liczba samochodów i podmiotów gospodarczych oraz zanieczyszczenia emitowane z palenisk domowych.

**Tytuł projektu:** „Rozbudowa oczyszczalni ścieków, budowa kolektorów i przebudowa systemu kanalizacyjnego w mieście Siedlce”

**Ramy czasowe:** 2010-2015

**Sektor:** gospodarka ściekowa

**Problem:** Konieczność kolejnego dostosowania istniejącej infrastruktury do zmieniających się przepisów oraz norm, a także dalsza rozbudowa sieci kanalizacyjnej na terenie Siedlec były powodem opracowania w 2006 roku „Koncepcji przedsięwzięcia polegającego na rozbudowie i przebudowie miejskiej oczyszczalni ścieków ze szczególnym uwzględnieniem gospodarki osadowej”.

---

<sup>17</sup> Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Siedlce do 2020 roku

Zaproponowane wówczas rozwiązania techniczne miały na celu powiązanie efektów ekonomicznych ze środowiskowymi, a w szczególności pozytywnie wpłynąć na rozwój niskoemisyjnej gospodarki. Jednym z głównych celów planowanej inwestycji była ochrona środowiska naturalnego miasta i okolic oraz znajdujących się na tym terenie wód i cennej przyrodniczo doliny rzeki Liwiec leżącej w obszarze Natura 2000.

#### **2.4.1 Zarządzanie projektem**

Jednostką realizującą projekt było siedleckie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.

#### **2.4.2 Opis podstawowych działań**

Miejska Oczyszczalnia Ścieków w Siedlcach istnieje od 1974 roku. Działa w strukturach miejsko-gminnego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Siedlcach. W latach 90., w związku z koniecznością odbioru coraz większej ilości ścieków i dostosowania do najnowszych standardów, oczyszczalnia została poddana gruntownej modernizacji oraz rozbudowie.

Obecnie oczyszczalnia ma przepustowość 24 000 m<sup>3</sup>/dobę i pracuje w zaawansowanej technologii zintegrowanego usuwania związków organicznych i biogenych, realizowaną w tryfazowym reaktorze osadu czynnego typu Bardenpho. Technologia ta zapewnia m.in. wysoki stopień usuwania związków azotu i fosforu ze ścieków. Jakość ścieków odprowadzanych do odbiornika odpowiada normom europejskim.

W wyniku kilkuletnich starań o pozyskanie zewnętrznych środków na realizację inwestycji, w 2009 roku Siedlce podpisały umowę z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie o dofinansowanie realizacji Projektu pt. „Rozbudowa oczyszczalni ścieków, budowa kolektorów i przebudowa systemu kanalizacyjnego w mieście Siedlce” ze środków unijnych w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko.

Projekt pierwotnie składał się z następujących zadań inwestycyjnych:

1. Przebudowa systemu kanalizacyjnego miasta Siedlce obejmuje modernizację i uszczelnienie sieci kanalizacyjnej w centrum miasta o łącznej długości około 20 km.
2. Budowa kolektorów zastępujących rów Strzała wraz z infrastrukturą towarzyszącą.
3. Rozbudowa i przebudowa miejskiej oczyszczalni ścieków w Siedlcach przy utrzymaniu technologii oczyszczania ścieków Bardenpho.
4. Budowa suszarni średnotemperaturowej osadów ścieków.

W trakcie realizacji inwestycję rozszerzono m.in. o budowę dodatkowych odcinków kanalizacji sanitarnej dł. 18 km, modernizację sieci kanalizacyjnej metodą rękawa termoutwardzalnego o 8 km, zakup samochodu do czyszczenia kanalizacji oraz wyposażenie laboratorium oczyszczalni ścieków.

Celem projektowanych rozwiązań było ograniczenie infiltracji wód do kanalizacji, skażenia ziemi ściekami, wyeliminowanie odorów i skażeń biologicznych rowu Strzała, zintensyfikowanie procesów oczyszczania ścieków, w tym usuwania azotu i fosforu, maksymalne wykorzystanie energii z biogazu powstającego wskutek procesu fermentacji osadów, a także rozwiązanie problemu zagospodarowania odpadów powstających w wyniku procesu oczyszczania ścieków.

Po odsiarczeniu biogaz zostaje skierowany do spalania w agregatach kogeneracyjnych. Głównym produktem tego procesu jest prąd, natomiast uboczną energią cieplną (z chłodzenia silników oraz ze spalin). Przyjęte rozwiązanie technologiczne pozwala spożytkować wspomnianą energię do suszenia odpadów, a wspomaganie produkcji energii elektrycznej i ciepłej gazem ziemnym pokrywa w całości zapotrzebowanie na ciepło przez suszarnię, na potrzeby technologiczne i do ogrzewania budynków oczyszczalni. Produkowana energia elektryczna pokrywa w ok. 92 % zapotrzebowanie oczyszczalni na energię elektryczną.

Osad po osuszeniu w nowo wybudowanym obiekcie jest przekazywany do cementowni, gdzie jest współpalany w procesie wypalania klinkieru. Popiół jest wbudowywany w cement (zagospodarowanie bezodpadowe).

W 2012 roku Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. zostało laureatem tytułu EKO JAKOŚĆ ROKU 2012. Eksperti Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji S.A. docenili m.in.: skuteczną realizację polityki jakości i ochrony środowiska, klarowność procedur, wysoki stopień zaangażowania kadry w działalność prośrodowiskową oraz efektywność zarządzania. W 2015 Stowarzyszenie Ochrony Narodowego Dziedzictwa Naturalnego wyróżniło inwestycję statuetką Modernizacja roku 2014.

### **2.4.3 Rezultaty**

Technologie zastosowane w suszarni pozwoliły na znaczne zmniejszenie objętości powstającego osadu. Dotychczas stosowane urządzenia pozwalały ograniczyć ją do 80% objętości początkowej, a nowe rozwiązanie pozwala na osiągnięcie po wysuszeniu 4-10% objętości początkowej. Mniejsza ilość produktu powstałego w oczyszczalni przekłada się na niższe koszty ich zagospodarowania, w tym transportu. Ograniczenie ich przewozu skutkuje też zmniejszeniem emisji gazów cieplarnianych.

Odzysk energii z biogazu pozwala zaoszczędzić około 50% kosztów energii elektrycznej zużywanej dziś przez oczyszczalnię. W 2015 roku wyprodukowano w kogeneracji 4 404 MWh energii elektrycznej i 5 278 MWh energii cieplnej, w tym w wyniku spalania biogazu powstającego z fermentacji – 3 009 MWh energii elektrycznej i 3 708 MWh energii cieplnej.

Z punktu oceny wpływu inwestycji na środowisko ważną była także decyzja budowy w ramach projektu dwóch kolektorów zastępujących dotychczasowy rów melioracyjny Strzała. Dzięki temu zapewniono możliwość przyjęcia do oczyszczania pierwszej, najbardziej zanieczyszczonej fali wody w sytuacji wystąpienia dużych opadów deszczu. Rozwiązanie to ograniczyło zrzuty nieoczyszczonych ścieków do przepływającej przez miasto rzeki Liwiec, leżącej w obszarze Natura 2000. Dodatkową korzyścią budowy kolektorów było wyeliminowanie odorów zanieczyszczeń mikrobiologicznych i gazów, co tym samym zmniejszyło uciążliwość funkcjonowania rowu Strzała dla mieszkańców najbliższej okolicy.

### **2.4.4 Poniesione koszty**

Wartość projektu wynosiła około 156 mln zł brutto, a dofinansowanie opiewało na kwotę 80,78 mln zł.

### **2.4.5 Angażowanie mieszkańców**

Mieszkańcy Siedlec są systematycznie edukowani i angażowani w działania proekologiczne. Referat Ochrony Środowiska oferuje im darmową aplikację „Wywozik” na telefon komórkowy, która zawiera informacje na temat gospodarki odpadami, takie jak:

- termin odbioru odpadów (zmieszanych, segregowanych, zielonych, wielkogabarytowych) z konkretnych nieruchomości zarówno z domów jednorodzinnych, jak i budynków wielorodzinnych;
- zasady prowadzenia selektywnej zbiórki odpadów;
- aktualności w zakresie odbioru odpadów, sposobu segregacji, akcjach edukacyjnych.

Aplikacja umożliwia ustawienie alarmu przypominającego o zbliżającym się terminie wywozu odpadów i złożenie reklamacji w przypadku braku odbioru odpadów, uszkodzonym pojemniku itp.

Dodatkowo strona internetowa miasta <http://pliki.siedlce.pl/odpady/> zawiera informacje na temat systemu gospodarki odpadami komunalnymi, w tym selektywnej zbiórki śmieci. Ze strony można się dowiedzieć o obowiązujących opłatach i aktualnym harmonogramie wywozu śmieci. Znajdują się na

niej także adresy punktów przyjmowania przeterminowanych leków, zużytych baterii, opon, elektrośmieci oraz chemikaliów.

Strona zawiera także darmową interaktywną grę komputerową, dzięki której gracz może sprawdzić swoją wiedzę na temat zasad ekologicznego postępowania z odpadami komunalnymi.

#### **2.4.6 Elementy innowacyjne**

Decyzje podejmowane na etapie projektowania rozwiązań technicznych i wyboru najlepszych dostępnych technologii okazały się nie tylko efektywne, ale przede wszystkim odznaczają się wysokimi walorami ekologicznymi. Dodatkowo zastosowanie kogeneracji przynosi przedsiębiorstwu realne oszczędności.

#### **2.4.7 Silne strony projektu**

Rozwiązania Siedlec w zakresie gospodarki wodno-ściekowej są przykładem myślenia o inwestycjach w rozwój podstawowej infrastruktury komunalnej uwzględniającego potrzebę ochrony środowiska przyrodniczego. Należy do nich zastosowanie w siedleckiej oczyszczalni technologii kogeneracji. Jest to jeden z najbardziej efektywnych sposobów wytwarzania energii elektrycznej oraz ciepła w procesie spalania. Kogeneracja poza niewątpliwymi korzyściami ekonomicznymi sprzyja również ochronie środowiska dzięki ograniczeniu emisji szkodliwych gazów cieplarnianych.

#### **2.4.8 Inne działania wspierające rozwój gospodarki niskoemisyjnej w gminie**

Miasto oraz jednostki poległe (szkoły, przedszkola) prowadzą szereg działań edukacyjnych, głównie konkursów, seminariów i festiwali poświęconych zagadnieniom niskiej emisji oraz ochronie powietrza.

Jednym z bardziej rozpoznawalnych lokalnych działań edukacyjnych jest Festiwal Nauki i Sztuki organizowany przez Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach od 1999 roku. W czasie Festiwalu przeważają wykłady z różnych dziedzin wiedzy, z akcentem na tematykę przyrodniczą. Festiwalowi towarzyszą wystawy, konkursy, ćwiczenia, pokazy a także przeglądy filmów naukowych i fotografii. Corocznie w czasie trwania Festiwalu osobom szczególnie zasłużonym w działania prośrodowiskowe wręczany jest Medal Polskiej Niezapominajki ustanowiony przez przyrodników z Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach.

Także Przedsiębiorstwo Energetyczne w Siedlcach prowadziło w latach 2014-2015 kilka kampanii edukacyjno- informacyjnych skierowanych do różnych odbiorców. Jedną z nich było „Misja – emisja” przeznaczona dla uczniów szkół ponadgimnazjalnych i studentów. W 2015 roku projektem edukacyjnym objęto ponad 100 uczniów szkół podstawowych i średnich. Akcja miała na celu zapoznanie ze zjawiskiem niskiej emisji i wydajności energetycznej. Uczniowie zapoznali się z pojęciem kogeneracji i ciepła systemowego, sposobami oszczędzania ciepła i ograniczania niskiej emisji. Wzięli także udział w wycieczce po technicznych obiektach oczyszczalni. Pracownicy PEC przedstawili uczniom zagrożenia dla zdrowia ludzkiego i środowiska spowodowanych emisją zanieczyszczeń wynikających ze spalania węgla. Równocześnie omówiono stosowane przez PEC zabezpieczenia wychwytyjące zanieczyszczenia znajdujące się w spalinach.

#### **2.4.9 Najważniejsze wnioski**

Modernizacja siedleckiej oczyszczalni ścieków jest przykładem kompleksowego podejścia do gospodarki ściekowej, uwzględniającej ochronę środowiska naturalnego. Pokazuje też możliwości łączenia działań w różnych obszarach w gospodarce ściekowej oraz energetyce. Warto rozważyć dalsze inwestowanie oczyszczalni, np. we własne instalacje OZE, które zapewniłyby zakładowi całkowitą niezależność energetyczną.



## 2.5 Wrocław

Wrocław jest stolicą województwa dolnośląskiego, głównym ośrodkiem aglomeracji wrocławskiej. Zamieszkuje w nim ponad 600 tys. mieszkańców, a jego powierzchnia to 293 km<sup>2</sup>. Miasto ma rozbudowaną sieć rzeczną (Odra, Ślęza, Oława, Bystrzyca, Widawa). Przewietrzanie wzdłuż cieków wodnych i tereny zielone wpływają pozytywnie na jakość powietrza w mieście.

Dominującymi sektorami gospodarki we Wrocławiu są handel, budownictwo oraz przemysł elektrotechniczny, środków transportu, chemiczny i spożywczy. System ciepłowniczy Wrocławia tworzą głównie sieci należące do dwóch spółek: Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o. i Kogeneracja S.A. Ciepło, wytwarzające ciepło głównie z węgla kamiennego, dostarczane za pomocą miejskiej sieci ciepłowniczej i pokrywające blisko 62% zapotrzebowania miasta.<sup>18</sup> Energia wyprodukowana z OZE wynosi 0,35% ilości wyprodukowanego ciepła w EC Wrocław i 10,1% EC Czechnica.

Wrocław posiada rozbudowany system komunikacji zbiorowej obejmujący: autobusy, tramwaje, Wrocławski Rower Miejski oraz kolej podmiejską. Mieszkańcy korzystają z Urbancard (Wrocławska Karta Miejska). Sieć rowerową Wrocławia tworzy 214 km tras. Mimo tego udział ruchu samochodów prywatnych w bilansie miasta w 2011 roku wynosił aż 42%, następny jest transport publiczny – 35%, ruch pieszy – 19% i na końcu transport rowerowy – 4%.<sup>19</sup>

**Tytuł projektu:** „Projekt KAWKA – Likwidacja niskiej emisji na terenie Wrocławia”

**Ramy czasowe:** 2014 -2018

**Sektor:** efektywność energetyczna

**Problem:** Emisja gazów cieplarnianych, w tym CO<sub>2</sub>, jest związana głównie z energetycznym wykorzystaniem paliw kopalnych na terenie Wrocławia zarówno do celów gospodarczo-bytowych (np. ogrzewanie domów), transportowych, jak i przemysłowych. Prawie na całym obszarze zurbanizowanym miasta następują przekroczenie dopuszczalnych wartości stężeń pyłu PM<sub>10</sub>, a obszarowo także innych pyłów, w tym benzo(a)pirenu. Uciążliwości z występowaniem pyłu zawieszonego występują głównie w okresach zimowych. Miasto aktywnie realizuje programy w zakresie poprawy jakości powietrza, które jednocześnie przyczyniają się do redukcji emisji gazów cieplarnianych. Do takich działań należy wdrażanie ogólnopolskiego Programu KAWKA.

### 2.5.1 Zarządzanie projektem

Projekt jest realizowany przez Wydział Środowiska i Rolnictwa Urzędu Miasta Wrocławia.

### 2.5.2 Opis podstawowych działań

Kawka jest programem ogólnopolskim nadzorowanym przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Jego celem jest ograniczenie zanieczyszczenia powietrza, a tym samym podniesienie jakości życia w miastach, w których regularnie odnotowywane są przekroczenia dopuszczalnego stężenia zanieczyszczeń.

Wrocław przystąpił do realizacji Programu Kawka w 2014 roku, wspólnie z innymi miastami południowej Polski: Jelenią Górą, Legnicą, Szczawno-Zdrojem, Nową Rudą i Świdnicą. Program ma na celu realizację projektów służących ograniczaniu niskiej emisji i podnoszeniu efektywności energetycznej poprzez system dotacji na likwidację lokalnych źródeł ciepła oraz termomodernizację budynków wielorodzinnych.

<sup>18</sup> Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wrocław

<sup>19</sup> Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wrocław

Wnioski o dofinansowanie mogą składać osoby fizyczne, zamieszkujące we Wrocławiu, które chcieliby wymienić system palenisko węglowe na ogrzewanie gazowe lub elektryczne, odnawialne źródło energii lub podłączyć się do miejskiej sieci ciepłowniczej. Dotacja może pokryć 70% wydatków poniesionych na prace modernizacyjne, jednak nie więcej niż 12 tys. zł. Taka sama kwota dotacji w przeliczeniu na jeden lokal mieszkalny przysługuje na prace z zakresu termomodernizacji.

W roku 2014 udzielono łącznie 278 dotacji i usunięto 409 źródeł ogrzewania węglowego, w kolejnym, 2015 udzielono – 793 dotacji i usunięto 1175 starych instalacji grzewczych. Najczęściej mieszkańcy likwidowali piece kaflowe (271 w 2014 roku i 821 w 2015 roku). Kolejnym zastępowanym sposobem ogrzewania były piece etażowe (82 w 2014 roku i 224 w 2015 roku). Pozostali mieszkańcy pokrywali z dotacji koszty wymiany kuchni węglowych, pieców do podgrzewania wody i innych pieców stałopalnych oraz lokalnych kotłowni.

Najwięcej osób zdecydowało się na zainstalowanie w swoim domu lub mieszkaniu ogrzewania gazowego (209 w 2014 roku i 593 w 2015 roku), dość liczną grupę stanowią także montaż ogrzewania elektrycznego (34 w 2014 roku i 139 w 2015 roku). Do miejskiej sieci ciepłowniczej w 2014 roku podłączyło się 27 lokali, a w 2015 roku - 60. Inwestycje te zrealizowano przede wszystkim w budynkach należących do wspólnot mieszkaniowych lub w budynkach komunalnych<sup>20</sup>.

Należy zauważyć, że niewielkim zainteresowaniem cieszą się inwestycje w OZE. W latach 2014-2015 zrealizowano ich zaledwie 16 (pomp ciepła, kolektory słoneczne i piece na biomasę).

Z dofinansowaniem z programu KAWKA do miejskiej sieci ciepłowniczej podłączono 3 budynki należące do wspólnot mieszkaniowych, jeden dom jednorodzinny oraz 4 inne lokale.

Według pracowników Urzędu małe zainteresowanie inwestycjami w odnawialne źródła energii (kolektory słoneczne czy pompy ciepła) wynika głównie z wysokich kosztów tych inwestycji i niższej stopy zwrotu zainwestowanych środków. We Wrocławiu około 90% zrealizowanych umów o dofinansowanie wymiany źródła ogrzewania z węglowego na inne zostało zrealizowanych w budynkach wielorodzinnych, w których decyzje dotyczące modernizacji musiały nastąpić w drodze konsensusu, co także miało wpływ na małe zainteresowanie mieszkańców inwestycjami w OZE.

Równolegle do inwestycji w wymianę źródeł ogrzewania mieszkańcy Wrocławia (w ramach Programu KAWKA) mogą skorzystać z dotacji na przeprowadzenie prac modernizacyjnych w zakresie docieplenia budynków. Prace termomodernizacyjne wzmacniają efekt ekologiczny osiągnięty w wyniku likwidacji pieca węglowego, pozwalają bowiem znacznie zmniejszyć zużycie energii cieplnej. Zmniejszają też koszty związane z zapewnieniem komfortu użytkownika i korzystnego dla zdrowia mikroklimatu w pomieszczeniach dla właściciela modernizowanej nieruchomości oraz jej mieszkańców.

Termomodernizacji jako działań towarzyszących wymianie węglowych źródeł ciepła na niskoemisyjne systemy ogrzewania dokonano w trzech budynkach wielorodzinnych zarządzanych przez wspólnoty mieszkaniowe. Z tego tytułu w 2014 roku udzielono dotacji dla 25 lokali, a w 2015 roku dla 31 lokali<sup>21</sup>. Z Programu realizowane są także inwestycje termomodernizacyjne budynków wchodzących w skład zasobu komunalnego miasta, połączone z wymianą instalacji grzewczych.

W celu podniesienia efektów wdrażania lokalnej polityki klimatycznej Wrocław realizuje kampanie edukacyjne pokazujące korzyści zdrowotne i społeczne z eliminacji niskiej emisji w ramach programu KAWKA. Mieszkańców informuje się o skutkach palenia w piecach m.in. niskiej jakości węglem,

<sup>20</sup> Sprawozdanie na stronie internetowej miasta Wrocław, <https://infokawka.pl/>

<sup>21</sup> Dane Wydziału Środowiska i Rolnictwa Urzędu Miasta Wrocław

śmieciami, czy plastikowymi butelkami, Wykorzystuje do tego celu media (informacje w prasie), wrocławską stronę internetową, Facebooka miasta, ulotki oraz reklamę na billboardach (także w formie citylight). Ponadto informację o możliwości ubiegania się o dofinansowanie na wymianę węglowych źródeł ciepła na proekologiczne zamieszczono na tablicach umieszczonych w środkach komunikacji miejskiej.

### **2.5.3 Rezultaty**

Jak wynika z prognozy do Programu Kawka realizowanego we Wrocławiu oraz gminach ościennych dzięki pierwszej i drugiej edycji programu na Dolnym Śląsku zmniejszy się emisja dwutlenku węgla o 7,5 tysiąca ton w ciągu roku. Do powietrza także trafi o blisko 110 ton mniej niebezpiecznych pyłów.

### **2.5.4 Poniesione koszty**

Na realizację Programu KAWKA do 2018 roku Wrocław planuje przeznaczyć łączną kwotę 40 mln zł, w tym 36 mln zł to środki pochodzące z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu. Środki własne miasta zasilające Program pochodzą z opłat za korzystanie ze środowiska i administracyjnych kar pieniężnych.

W 2016 roku na likwidację pieców węglowych i ich zamianę na ekologiczne ogrzewanie przeznaczono we Wrocławiu łącznie ponad 12,5 mln złotych, w tym ze środków NFOŚiGW oraz WFOŚiGW ponad 11 mln złotych.

### **2.5.5 Angażowanie mieszkańców**

Mieszkańcy miasta informacje z zakresu ochrony środowiska mogą pozyskać za pośrednictwem czytelnej i łatwo dostępnej zakładki na internetowej stronie głównej miasta (<http://www.wroclaw.pl/srodowisko/>). W zakładce w przejrzysty i dostępny sposób prezentowane są działania samorządu na rzecz ochrony środowiska naturalnego, w tym między innymi o realizowanym Programie (informacje ogólne, wytyczne i dokumenty niezbędne do składania wniosków, a także aktualne regulaminy i zasady rozliczeń). Znajdziemy tam także interesujący materiał video zachęcający mieszkańców Wrocławia do wzięcia udziału w programie likwidacji węglowych palenisk.

Ponadto na internetowej stronie miasta w zakładce "Jakość powietrza we Wrocławiu" mieszkańcy mogą skorzystać z porad dotyczących niskiej emisji, dowiedzieć się, czym jest i jak wpływa na zdrowie człowieka, albo poznać sposoby odczytywania monitoringu jakości powietrza. Mieszkańcy, którzy zauważą, że ktoś spala odpady, mogą zgłosić incydent poprzez specjalny formularz zamieszczony na stronie internetowej.

Na głównej stronie miasta mieszkańcy mogą także odczytać obok informacji o warunkach pogodowych także informację o jakości powietrza atmosferycznego.

### **2.5.6 Elementy innowacyjne**

Program KAWKA w większości miast obejmuje jedynie dopłaty do wymiany nieekologicznych źródeł ogrzewania, w tym wypadku pieców węglowych na ogrzewanie innego typu (gazowe, elektryczne, a także inwestycje w kierunku korzystania z miejskiej sieci ciepłowniczej). Włączenie termomodernizacji do programu daje szansę na uzyskanie efektu synergii jednoczesnej modernizacji instalacji grzewczej i ocieplenia budynku.

### **2.5.7 Silne strony projektu**

Wieloletni program uruchomiono dzięki skutecznej współpracy z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Do silnych stron projektu należy też zaliczyć działania informacyjno-promocyjne.

### 2.5.8 Inne działania wspierające rozwój gospodarki niskoemisyjnej w gminie

Działania samorządu Wrocławia w zakresie realizacji polityki niskoemisyjnej są od wielu lat wspierane przez Fortum Power and Heat Polska (wcześniej Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej). Pierwszy z programów realizowany był w latach 1998-2005 i zakładał redukcję tlenku węgla prawie o 50%, pyłu zawieszonego o 20%, zaś dwutlenku węgla oraz tlenku siarki i azotu o 16%. W ramach działań zmodernizowano blisko 170 km sieci ciepłowniczej i ponad 2000 węzłów cieplnych oraz wybudowano nowoczesny system sterowania i monitoringu siecią ciepłowniczą. Wybudowano również nowe węzły w miejsce zlikwidowanych przestarzałych kotłowni lokalnych (57 szt. o łącznej mocy 30,12 MW), a ich użytkowników podłączono do miejskiej sieci ciepłowniczej<sup>22</sup>.

Niestety, podstawowym źródłem ciepła dla sieci ciepłowniczej jest węgiel kamienny oraz gaz. Zużycie węgla wynosi 610 052 Mg, a gazu 3,9 mln m<sup>3</sup>. Zużycie biomasy przy produkcji ciepła wynosi 2911 Mg, a energia wyprodukowana z OZE (biomasa) wynosi 10,45% ilości wyprodukowanego ciepła.

Spółka Fortum jako dystrybutor ciepła we współpracy ze spółką Kogeneracja – wytwórcą ciepła dla sieci miejskiej współfinansowały projekt realizowany przez władze Wrocławia w latach 2009-2013, tzw. Program „100 kamienic”, którego celem była znaczne ograniczenie emisji zanieczyszczeń poprzez likwidację indywidualnych palenisk. Spółki inwestowały w budowę przyłączy ciepłowniczych oraz węzłów cieplnych natomiast miasto finansowało budowę instalacji wewnętrznych w nieruchomościach do niego należących

W części nieruchomości miasto dodatkowo odremontowało elewacje, zainstalowało toalety, wymieniło stropy, wyremontowało piwnice oraz wymieniło stolarkę okienną i drzwiową, dzięki czemu wzrosła efektywność energetyczna tych nieruchomości. Wsparcie spółek ciepłowniczych pozwoliło na zainwestowanie w ramach Programu „100 kamienic” w modernizację łącznie 127 kamienic w ciągu czterech lat<sup>23</sup>.

Spółka Fortum dalej aktywnie inwestuje w rozbudowę i modernizację wrocławskiej sieci ciepłowniczej. W 2015 roku firma zrealizowała dwa duże projekty, mające na celu podłączenie obszarów miejskich, na których dotychczas ciepło sieciowe nie było dostępne, czyli Kępy Mieszcząńskiej i Nowych Żernik.

Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczej w mieście przyczynia się bezpośrednio do oszczędności energii i redukcji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń. Przyłączenie do sieci kolejnych odbiorców wraz z inwestycjami w zakresie termomodernizacji budynków stanowią kompleksowe podejście do wdrażania polityki niskoemisyjnej na terenie Wrocławia.

Działania miasta na rzecz redukcji emisji gazów cieplarnianych i rozwoju gospodarki niskoemisyjnej w ramach programu Kawka i innych wymienionych wyżej projektów są wzmacniane działaniami edukacyjnymi realizowanymi przez urząd miasta Wrocławia we współpracy z partnerami (np. szkołami, lokalnymi organizacjami). Dzięki programom takim jak „Dzieci dla klimatu” czy „Dzieci dla środowiska” najmłodszy mieszkańcy miasta przez zabawę poznają np. jak i po co segregować śmieci, jak racjonalnie korzystać z energii oraz dlaczego warto jadąc do szkoły wybrać tramwaj lub rower zamiast samochodu.

W pierwszej edycji programu "Dzieci dla klimatu", która odbyła się w roku szkolnym 2014/2015, poświęconej mądrym gospodarowaniu energią, udział wzięło ponad 2,5 tys. uczniów z dziesięciu szkół. Głównym tematem programu w roku 2016 jest zrównoważona mobilność.

<sup>22</sup> Źródło: <http://misja-emisja.pl/goodpractice/wroclawskie-programy-walki-niska-emisja/>

<sup>23</sup> Źródło; jw.

Partnerem programu jest organizacja Climate-KIC, która działa na rzecz zrównoważonego rozwoju, ograniczania zużycia energii i surowców, przeciwdziałania zmianom klimatu oraz szeroko pojętej transformacji w kierunku gospodarki niskoemisyjnej oraz firma Biosystem S.A., która wspiera program przez pomoc w zbiorce zużytych baterii.

„Dzieci dla środowiska” to projekt edukacyjny, którego adresatami są dzieci w wieku 4-12 lat. Jego współorganizatorem jest Wydział Środowiska i Rolnictwa wrocławskiego urzędu. Z działań zaproponowanych w pierwszej edycji programu skorzystało 250 dzieci, w drugiej edycji programu wzięło udział blisko 500 dzieci.

### **2.5.9 Najważniejsze wnioski**

Obecnie NFOŚiGW nie alokuje już nowych środków na program KAWKA. Do 2018 roku gminy mogą korzystać z tych przyznanych w dotychczasowych konkursach. Program jest jednak wartościowy i warto go kontynuować. Na pewno jego skuteczność programu w zakresie redukcji niskiej emisji wzrosłaby, gdyby wprowadzono preferencję/priorytet dla wsparcia wymiany pieców węglowych na instalację OZE, a także, gdyby połączono program rozbudowy sieci ciepłowniczej i podłączania do niej nowych użytkowników z wymianą źródła ciepła dla tej sieci na OZE.

Wielu mieszkańców chętniej zainwestowałoby w odnawialne źródła energii, gdyby kwoty dotacji byłyby odrobinę wyższe. Należałoby rozważyć zróżnicowanie limitu dofinansowania w zależności od wybranej technologii. Dla efektywnej realizacji celów programu kluczowe znaczenie mają działania termomodernizacyjne prowadzące do maksymalnego obniżenia zapotrzebowania na energię, jednak kwota zaproponowana w ramach Programu jest dalece niewystarczająca na przeprowadzenie kompleksowej termomodernizacji (docieplenie budynku i wymiana stolarki okiennej i drzwiowej) nawet niewielkiego budynku.

## **3 Podsumowanie**

### **3.1. Angażowanie mieszkańców**

Wybrane do opracowania przykłady dobrych praktyk dotyczące redukcji emisji gazów cieplarnianych i rozwoju gospodarki niskoemisyjnej zakładały aktywny udział lokalnej społeczności, a w niektórych przypadkach także współpracę z lokalnymi przedsiębiorstwami przy planowaniu i realizacji działań. Procesom konsultacji podlegały w szczególności te elementy projektów, które odnosiły się do kierunków i zakresu działań.

W projektach wykorzystywano takie narzędzia konsultacji jak: ankiety kierowane do mieszkańców, bezpośrednie spotkania z mieszkańcami i lokalnymi liderami, czy warsztaty. W taki sposób władze Gdańska konsultowały z mieszkańcami plan rozwoju systemu tras rowerowych, w tym szczegółowe ich przebiegi, lokalizacje parkingów rowerowych oraz parametry techniczne. Władze Gliwic korzystały z podobnych metod konsultując z mieszkańcami kierunki rozwoju sieci rowerowej (opracowanie dokumentacji technicznej poprzedziło zebranie opinii podmiotów i osób zainteresowanych użytkowaniem tras rowerowych).

Często stosowaną formą kontaktu z mieszkańcami były strony internetowe. Były one wykorzystywane jako źródło informacji, zamieszczano na nich także treści o charakterze edukacyjnym, sprawozdania z przebiegu projektów oraz uzyskane rezultaty. Mieszkańcy mogli dowiedzieć się również o planowanych wydarzeniach (impresach tematycznych, szkoleniach, piknikach i innych akcjach promocyjnych).

Część gmin utworzyła strony jako oddzielne zakładki miejskich portali internetowych, dostępne bezpośrednio ze strony głównej (Gliwice, Wrocław, Siedlce). W dwóch pozostałych przypadkach ustanowiono odrębne adresy w sieci. Strona poznańskiego projektu [www.trzymajcieplo.pl](http://www.trzymajcieplo.pl) w syntetyczny i zwięzły sposób informowała o celach projektu, korzyściach, jakie wynikają z jego realizacji dla mieszkańców i środowiska. Także Gdańsk zdecydował się na oddzielny adres internetowy swojego projektu. Ze strony [www.roverowygdansk.pl](http://www.roverowygdansk.pl) można było dowiedzieć się zarówno o planach miasta w zakresie rozwoju sieci rowerowej (plany, strategie, zrealizowane projekty), jak również znaleźć bieżące informacje o wydarzeniach integracyjno-sportowych, szkoleniach, informacje o aktywności grup i organizacji rowerowych. Można przez nią wejść na najnowszą mapę ścieżek uwzględniającą aktualne przebiegi tras. Na podobną formę komunikowania zdecydował się także partner projektu budowy sieci ścieżek rowerowych w Trójmieście, tworząc stronę [www.roverowagdynia.pl](http://www.roverowagdynia.pl).

W znacznie mniejszym stopniu konsultacjom podlegały projekty o charakterze typowo inwestycyjnym. W ich przypadku kierunek zmian jest zwykle powszechnie akceptowany jak odnośnie siedleckiej oczyszczalni czy inteligentnego systemu transportowego w Gliwicach. Należy jednak oczekiwać, że miasto w oparciu o dane o ruchu drogowym pochodzące z ITS będzie prowadziło politykę komunikacyjną, której elementy obligatoryjnie powinny podlegać konsultacjom z mieszkańcami. Chodzi między innymi o: wprowadzenie stref ruchu uspokojonego, stref parkowania, stref wyłączenia z ruchu samochodowego, a także wprowadzenie priorytetu komunikacji rowerowej przed samochodową na skrzyżowaniach czy priorytetu dla komunikacji publicznej.

### 3.2. Innowacyjność

Każda z opisanych praktyk wyróżnia się innowacyjnością. W przypadku Gdańska partnerską formę realizacji projektu przez trzy sąsiadujące ze sobą miasta można określić jako pionierską. Dopiero parę lat później podejście obszarowe zostało promowane w programach dotacyjnych jako najbardziej adekwatne i skuteczne w rozwiązywaniu problemów, które z kolei często wykraczają poza obszar jednej gminy. Jako innowacyjne oceniono także wprowadzenie zasad standaryzacji rozwiązań technicznych we wszystkich miastach uczestniczących w realizacji projektu, co w przypadku różnego charakteru miast – partnerów musiało zaistnieć jako wynik trójstronnych ustaleń.

Innowacyjność na poziomie zarządczym i organizacyjnym doceniono także w przypadku projektu z Poznania, który jako pierwsze miasto w Polsce dało mieszkańcom praktyczne wsparcie w planowaniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych w postaci badań termowizyjnych budynków. Dzięki zaangażowaniu do realizacji projektu prywatnego przedsiębiorstwa znacznie ograniczono koszty projektu, a korzyści z jego realizacji odnoszą nie tylko firmy energetyczne, które sponsorują badania, także mieszkańcy uzyskujący usługę i czystsze powietrze.

Innowacyjność techniczna i technologiczna odznaczała z kolei projekty zrealizowane w Siedlcach i Gliwicach. W siedleckiej oczyszczalni zastosowano technologie przyjazne dla środowiska naturalnego. Dodatkowo wykorzystanie rozwiązania kogeneracji w procesie oczyszczania przynosi przedsiębiorstwu oszczędności w gospodarce finansowej.

Stosowanie rozwiązań z zakresu ITS, na jakie zdecydowały się Gliwice, są innowacyjne w skali regionu i kraju. Nowatorskim rozwiązaniem w Gliwicach okazał się system identyfikacji wolnych miejsc parkingowych oraz powiązana z nim aplikacja mobilna wyposażona w usługę naprowadzania kierowcy na wolne miejsce parkingowe.

Natomiast program wymiany węglowych źródeł ciepła na gazowe, elektryczne lub OZE stanowi nowatorski program w skali kraju, ogłoszony przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i

Gospodarki Wodnej w związku z rosnącym problemem zanieczyszczonego powietrza zwłaszcza w miastach południowej Polski (Kraków, Gliwice, Wrocław). Przystąpienie do realizacji programu przez Wrocław dowodzi jego otwartości na nowe inicjatywy i dużej determinacji w rozwiązaniu problemu emisji zanieczyszczeń do powietrza.

### 3.3. Silne strony projektów

Do sukcesu we wszystkich przypadkach przyczyniło się:

1. Podejmowanie przez władze miast odważnych decyzji o przystąpieniu do innowacyjnych działań rozwojowych i konsekwentne wprowadzanie ich w życie.
2. Aktywna współpraca z mieszkańcami oraz lokalnymi liderami w zakresie realizowanych projektów zarówno na etapie ich planowania, jak i realizacji.
3. Sprawna koordynacja i zarządzanie przebiegiem projektów przez pracowników i specjalistów zatrudnionych w urzędach.
4. Skuteczne działania w kierunku pozyskania finansowania realizowanych projektów, ze źródeł publicznych (programy i dotacje), a także poprzez współpracę z lokalnym biznesem.

Opisane tu projekty były realizowane w odpowiedzi na różne problemy, w jednostkach dysponujących różnymi zasobami ludzkimi i różnej wielkości budżetem, mniejszym w przypadku Siedlec czy Gliwic i większym w Gdańsku, Poznaniu i Wrocławiu.

W największym mieście Wrocławiu w odpowiedzi na narastający problem zanieczyszczonego powietrza Niziny Śląskiej realizowany jest duży program dotacyjny likwidacji nieekologicznych źródeł ogrzewania w gospodarstwach domowych.

Najmniejszy z opisanych samorządów, liczące nieco ponad 76 tys. mieszkańców Siedlce, zdecydowały się na innowacyjną modernizację miejskiej oczyszczalni ścieków, zmniejszając uciążliwość jej funkcjonowania dla mieszkańców i stając się nowoczesnym przedsiębiorstwem, wykorzystującym nowoczesne wysoko efektywne energetycznie technologie jak kogeneracja.

W momencie rozpoczynania realizacji partnerskiego projektu trzech sąsiadujących ze sobą miast (Gdańska, Gdyni i Sopotu) w zakresie budowy infrastruktury rowerowej idea współpracy terytorialnej w Polsce dopiero kiełkowała. Dzisiaj, kiedy dostrzeżono realne korzyści z takiej międzygminnej, partnerskiej współpracy terytorialne podejście do rozwiązywania problemów mieszkańców jest wprost promowane w dotacyjnych programach.

Opisane w niniejszym opracowaniu dobre praktyki świadczą o tym, że w każdym mieście możliwe są skuteczne działania służące przekształcaniu lokalnej gospodarki w niskoemisyjną i ograniczenie emisji gazów cieplarnianych. Kluczem do sukcesu jest wrażliwość na lokalne problemy i umiejętne planowanie adekwatnych, kompleksowych rozwiązań. Takie działania powinny służyć jednoczesnemu osiągnięciu celów środowiskowych, gospodarczych i społecznych, a ich efekty powinny przekładać się na odczuwalną poprawę jakości życia mieszkańców.