



**INFRASTRUKTURA  
I ŚRODOWISKO**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



# **Prognoza oddziaływania na środowisko**

**PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY  
MIASTA TORUŃ NA LATA 2015 – 2020**

**Kraków, kwiecień 2015 r.**



**INFRASTRUKTURA  
I ŚRODOWISKO**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



**Zespół autorów:**

**Consus Carbon Engineering Sp. z o.o.**

mgr inż. Gabriela Cieślik

inż. Monika Bednarz

inż. Klaudia Jarosz

inż. Paulina Kępa



**CONSUS**  
CARBON ENGINEERING

## SPIS TREŚCI

<b>INDEKS SKRÓTÓW</b> .....	<b>5</b>
<b>I. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM</b> .....	<b>7</b>
<b>II. WPROWADZENIE</b> .....	<b>10</b>
II.1. CEL I ZAKRES PROGNOZY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ORAZ PODSTAWY FORMALNO - PRAWNE OPRACOWANIA DOKUMENTU.....	10
<b>III. INFORMACJE O PROJEKCIE DOKUMENTU</b> .....	<b>13</b>
III.1. GŁÓWNE CELE PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU.....	13
III.2. ZAWARTOŚĆ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU.....	13
<b>IV. STAN ISTNIEJĄCY ŚRODOWISKA</b> .....	<b>15</b>
IV.1. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO PGN.....	15
IV.2. ANALIZA I OCENA AKTUALNEGO STANU ŚRODOWISKA NA OBSZARACH OBJĘTYCH ODDZIAŁYWANIEM DOKUMENTU.....	16
IV.2.1. <i>Klimat i powietrze atmosferyczne</i> .....	17
IV.2.2. <i>Wody powierzchniowe i podziemne</i> .....	22
IV.2.3. <i>Budowa geologiczna, warunki glebowe i zasoby naturalne</i> .....	23
IV.2.4. <i>Krajobraz i rzeźba terenu</i> .....	25
IV.2.5. <i>Klimat akustyczny</i> .....	25
IV.2.6. <i>Oddziaływanie pól elektromagentycznych</i> .....	26
IV.2.7. <i>Gospodarka odpadami</i> .....	27
IV.2.8. <i>Ochrona przyrody, obszary Natura 2000 i bioróżnorodność</i> .....	31
IV.2.9. <i>Zabytki</i> .....	35
IV.2.10. <i>Zagrożenia naturalne</i> .....	35
IV.2.11. <i>Energia odnawialna</i> .....	36
<b>V. ISTNIEJĄCE PROBLEMY OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU, W SZCZEGÓLNOŚCI DOTYCZĄCE OBSZARÓW PODLEGAJĄCYCH OCHRONIE NA PODSTAWIE PRZEPISÓW USTAWY Z DNIA 16 KWIEŃNIA 2004 ROKU O OCHRONIE PRZYRODY</b> .....	<b>39</b>
<b>VI. PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO</b> .....	<b>43</b>
VI.1. INFORMACJE O METODACH ZASTOSOWANYCH PRZY SPORZĄDZANIU PROGNOZY.....	43
VI.2. POWIĄZANIA DOKUMENTU PGN Z INNYMI DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI.....	44
VI.2.1. <i>Ramy realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na szczeblu Unii Europejskiej</i> .....	44
VI.2.2. <i>Ramy realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na szczeblu krajowym i regionalnym</i> .....	46
VI.2.3. <i>Ramy realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na szczeblu lokalnym</i> .....	52
VI.3. POTENCJALNE ZMIANY STANU ŚRODOWISKA W PRZYPADKU ODSTĄPIENIA OD REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU.....	53
VI.4. OCENA ODDZIAŁYWANIA NA POSZCZEGÓLNE KOMPONENTY ŚRODOWISKA ORAZ INFORMACJE O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO.....	54
VI.4.1. <i>Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne</i> .....	54
VI.4.2. <i>Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne</i> .....	55
VI.4.3. <i>Oddziaływanie na powierzchnię ziemi</i> .....	55
VI.4.4. <i>Oddziaływanie na krajobraz</i> .....	56
VI.4.5. <i>Oddziaływanie na klimat</i> .....	56
VI.4.6. <i>Oddziaływanie na ludzi</i> .....	57



VI.4.7. Oddziaływanie na bioróżnorodność, obszary Natura 2000 oraz integralność tego obszaru.....	58
VI.4.8. Oddziaływanie na zwierzęta .....	58
VI.4.9. Oddziaływanie na rośliny .....	59
VI.4.10. Oddziaływanie na zabytki .....	59
VI.4.11. Oddziaływanie na dobra naturalne .....	60
VI.4.12. Matryca zbiorcza oddziaływań środowiskowych .....	60
VI.4.13. Podsumowanie oddziaływania działań objętych wsparciem w PGN na środowisko	70
VI.4.14. Oddziaływanie transgraniczne.....	70
VI.5. ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO.....	70
VI.6. ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE DO ROZWIĄZAŃ ZAWARTYCH W PROJEKCIE WRAZ Z UZASADNIENIEM ICH WYBORU ORAZ OPIS METOD DOKONANIA OCENY PROWADZĄCEJ DO TEGO WYBORU, ALBO WYJAŚNIENIA BRAKU ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH, W TYM WSKAZANIA NAPOTKANYCH TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY ..	72
VI.7. INFORMACJA O PRZEWIDYWANYCH METODACH ANALIZ REALIZACJI POSTANOWIEŃ ORAZ CZĘSTOTLIWOŚCI JEJ PRZEPROWADZANIA .....	72
<b>VII. ŹRÓDŁA DANYCH .....</b>	<b>74</b>

## INDEKS SKRÓTÓW

B(a)P	Benzo(α)piren
BRARR	Bydgoska Agencja Rozwoju Regionalnego
BAT	Best Available Techniques – Najlepsze Dostępne Techniki
GHG	Gazy cieplarniane
GUS	Główny Urząd Statystyczny
GZWP	Główny Zbiornik Wód Podziemnych
KPOP	Krajowy Program Ochrony Powietrza
OZE	Odnawialne Źródła Energii
PEM	Pole elektromagnetyczne
PGN / PGN dla Torunia	Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miasta Toruń na lata 2015 – 2020
PM10	Fracja pyłu zawieszonego, którego cząstki mają średnicę mniejszą niż 10 μm
PM2,5	Fracja pyłu zawieszonego, którego cząstki mają średnicę mniejszą niż 2,5 μm
POP	Program Ochrony Powietrza
POŚ	Program Ochrony Środowiska
POŚ	Prognoza oddziaływania na środowisko Planu gospodarki niskoemisyjnej Gminy Miasta Toruń na lata 2015 – 2020
RPO WKP	Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020
Ustawa OOŚ	Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko
Ustawa POŚ	Ustawa Prawo Ochrony Środowiska
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy



**INFRASTRUKTURA  
I ŚRODOWISKO**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



## I. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Obowiązek sporządzenia Prognozy oddziaływania na środowisko dokumentu „Plan gospodarki niskoemisyjnej Gminy Miasta Toruń na lata 2015 – 2020” wynika z zapisów Ustawy OOS z dnia 3 października 2008 roku oraz Dyrektywy 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 27 czerwca 2001. SOOŚ ma na celu ustalenie, czy przyjęte w dokumencie kierunki i działania gwarantują bezpieczeństwo środowiska przyrodniczego oraz sprzyjają jego ochronie i zrównoważonemu rozwojowi miasta. Prognoza ma także umożliwić identyfikację możliwych do określenia skutków środowiskowych, jakie niesie realizacja postanowień ocenianego dokumentu oraz ocenić, czy przyjęte rozwiązania w dostateczny sposób chronią przed powstawaniem konfliktów i zagrożeń w środowisku. Ma ona także wykazać, czy konieczne jest przyjęcie rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko zaproponowanych działań.

Podstawowe cele PGN to:

- Ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> (gazów cieplarnianych);
- Ograniczenie niskiej emisji do powietrza z obszaru gminy;
- Rozwój odnawialnych źródeł energii;
- Poprawa efektywności energetycznej;
- Zwiększenie oszczędności energii.

Zakres merytoryczny PGN zawiera m.in.:

- Uwarunkowania strategiczne, w tym:
  - Charakterystykę stanu obecnego Gminy Miasta Toruń;
  - Identyfikację obszarów problemowych;
  - Aspekty organizacyjne i finansowe;
- Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla;
- Działania, zadania i środki zaplanowane na okres objęty planem.

Na podstawie analizy uwarunkowań prawnych oraz stanu obecnego wskazano istotne obszary problemowe na terenie miasta w kontekście realizacji strategii niskoemisyjnego rozwoju oraz przedstawiono skuteczne i możliwe do zrealizowania działania, których wdrożenie spowoduje obniżenie emisji szkodliwych gazów i zwiększenie efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE. Zakres wymaganych zadań obejmuje takie obszary, jak:

- Budownictwo;
- Energetyka;
- Transport;
- Jakość powietrza.

W przedmiotowej Prognozie oddziaływania na środowisko, w celu określenia przypuszczalnych oddziaływań na środowisko, została określona skala potencjalnego oddziaływania zadań dla inwestycji liniowych, dla obiektów kubaturowych oraz działań związanych z racjonalizacją użytkowania energii i ciepła oraz z wykorzystaniem OZE.

Zmiany w sposobie ogrzewania budynków zwykle wiążą się z ich remontami i termomodernizacją oraz uporządkowaniem przestrzeni wokół odnawianych mieszkań, co w konsekwencji będzie mieć pozytywny wpływ na jakość architektury oraz krajobrazu



miejskiego. Zaniechanie tych działań prowadzi do degradacji technicznej i społecznej całych dzielnic.

Podczas realizacji działań dla inwestycji może nastąpić krótkotrwała uciążliwość dla środowiska spowodowana pracami budowlano - remontowymi. Może nastąpić też tymczasowa zwiększona emisja pyłów do powietrza oraz zwiększona emisja NO<sub>2</sub> ze wzmożonego ruchu pojazdów budowlanych, a także wzrost emisji hałasu. W przypadku inwestycji liniowych oddziaływanie niekorzystne będzie na etapie budowy, natomiast w długotrwałej perspektywie zadania przyniosą korzystne skutki występujące w wyniku oddziaływań skumulowanych, długotrwałych o charakterze stałym.

Działania dotyczące OZE również mogą negatywnie oddziaływać na środowisko (np. kolizje ptaków lub nietoperzy z łopatami wiatraków, natomiast korzystne oddziaływanie zaznaczy się w środowisku w sposób bezpośredni, ale odczuwalny w związku z działaniami wtórnymi i skumulowanymi o charakterze długotrwałym i stałym.

W wyniku przeprowadzonych analiz nie stwierdzono potencjalnej możliwości wystąpienia trwałych negatywnych oddziaływań na środowisko, związanych z realizacją celów i zadań ujętych w PGN. Działania opisane w PGN nie powinny powodować powstawania skażeń otaczającego terenu.

Aby zapobiec lub ograniczyć oddziaływanie na środowisko realizacji zadań zawartych w PGN, należy zastosować przede wszystkim środki administracyjne, działania organizacyjne i odpowiednie zabiegi techniczne.

Należy zwracać uwagę, aby przy lokalizacji zadań kubaturowych i przebiegu modernizowanej i nowoprojektowanej infrastruktury technicznej unikać wchodzenia na tereny cenne przyrodniczo i Natura 2000.

Niniejsza prognoza oddziaływania na środowisko nie zawiera i nie zastępuje ocen oddziaływań na środowisko działań będących przedsięwzięciami, które muszą być poddane osobnej procedurze przeprowadzenia takiej oceny np. związanych z budową nowych dróg (kwalifikację przedsięwzięć przeprowadza się na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko – Dz. U. nr 213, poz. 1397).

Jednoznacznie stwierdzono, że realizacja zadań przedstawionych w PGN nie będzie powodować uciążliwości poza granicami Polski – nie spowoduje oddziaływania transgranicznego na środowisko przyrodnicze mogącego objąć terytorium sąsiadujących państw.

Należy zaznaczyć, że dokument PGN ma charakter informacyjny, w którym są przedstawione tylko propozycje działań mających na celu poprawę jakości powietrza (w tym ograniczenie emisji GHG), wzrost wykorzystania OZE i zmniejszenie zużycia energii. Za realizację zadań odpowiadają bezpośrednio inwestorzy, którzy powinni zwrócić uwagę na wybór rozwiązań i technologii spełniających kryteria najlepszych dostępnych technik oraz spełniających standardy emisyjne, zarówno na etapie budowy, eksploatacji i w fazie poeksploatacyjnej.

W SOOŚ zostały zaproponowane zadania nadzorujące, dzięki którym możliwy będzie monitoring prognozowanych skutków wdrożenia PGN dla Torunia. Ważne jest, by stale analizować możliwości pojawienia się nieplanowanych zagrożeń dla grup społecznych, lokalnych, przyrody i krajobrazu w wyniku uszczegóławiania zadań.

Istotne znaczenie ma również sprawdzanie postępu we wdrażaniu PGN. Można i powinno czynić się to dwójako: poprzez kontrolę zadaniową (realizacja uchwalonych



działań) oraz poprzez ocenę skutków oddziaływania zaproponowanych kierunków działań.

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miasta Toruń na lata 2015 – 2020”, jak sama nazwa wskazuje, koncentruje się głównie na rozwoju gospodarki niskoemisyjnej, zatem działania w nim przedstawione muszą mieć i mają pozytywny wpływ na środowisko i jakość powietrza. Podsumowując, skutki zrealizowania działań określonych w PGN będą miały korzystny wpływ na środowisko i ludzi, gdyż obniżą emisję CO<sub>2</sub> i innych zanieczyszczeń, jak też przyczynią się do zmniejszenia zużycia energii i wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

## II. Wprowadzenie

Niniejszy rozdział dotyczy celu i zakresu Prognozy oddziaływania na środowisko oraz wyróżnia podstawy formalno-prawne opracowania dokumentu.

### II.1. Cel i zakres prognozy oddziaływania na środowisko oraz podstawy formalno - prawne opracowania dokumentu

Zadaniem POŚ dla PGN jest określenie, czy przyjęte w tym dokumencie założenia i działania nie powodują znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko oraz czy sprzyjają jego ochronie i zrównoważonemu rozwojowi regionu. Celem SOOŚ jest ustalenie potencjalnego znaczącego oddziaływania PGN na środowisko, z uwzględnieniem możliwych do realizacji wariantów tego dokumentu.

Niniejsza prognoza oddziaływania na środowisko dla PGN została wykonana w oparciu o umowę nr WGK.TT/2/2014.ŁŁ z dnia 7 października 2014 roku, zawartą w Toruniu między Gminą Miasta Toruń a firmą Consus Carbon Engineering Sp. z o.o. z Krakowa. Przeprowadzenie Strategicznej oceny oddziaływania na środowisko skutków realizacji PGN jest elementem obowiązku prawnego wynikającego z:

- Ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz.1235 z późn. zm.), zwanej dalej Ustawą OOŚ.
- Dyrektywy 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 27 czerwca 2001 roku w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko.

Zakres SOOŚ oraz stopień szczegółowości informacji w niej zawartych jest zgodny z wymogami określonymi w Ustawie OOŚ (Dz. U. z 2013, poz. 1235 z późn. zm.) i został uzgodniony (wg art. 53 Ustawy OOŚ) z właściwymi organami ochrony środowiska.

Zgodnie z Ustawą OOŚ, przeprowadzenia SOOŚ wymagają projekty polityk, strategii, planów i programów w określonych dziedzinach, które będą wyznaczały ramy dla późniejszych realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. W ustawie tej zawarte są informacje dotyczące zasad i trybu postępowania w sprawach: udostępniania informacji o środowisku, jego ochronie, także ocen oddziaływania na środowisko i transgranicznego oddziaływania na środowisko. Określa też zasady udziału społeczeństwa w ochronie środowiska i zasady współpracy organów administracji publicznej w zakresie postępowania w powyższych sprawach.

- Zgodnie z Ustawą OOŚ (art. 51 ust. 2), niniejsza „Prognoza oddziaływania na środowisko...” powinna:
  - a) Zawierać:
    - informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami,
    - informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy
    - propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania,



- informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko,
  - streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym;
- b) Określać, analizować i oceniać:
- istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu,
  - stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem,
  - istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
  - cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu,
  - przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na:
    - różnorodność biologiczną,
    - ludzi,
    - zwierzęta,
    - rośliny,
    - wodę,
    - powietrze,
    - powierzchnię ziemi,
    - krajobraz,
    - klimat,
    - zasoby naturalne,
    - zabytki,
    - dobra materialne
- z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy;
- c) Przedstawiać:
- rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru,
  - biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru – rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.



- d) Z RDOŚ w Bydgoszczy uzgodniono, że w SOOŚ należy szczegółowo przedstawić:
- Strefy obszaru miasta najbardziej narażone na niską emisję, uwzględniając przede wszystkim tereny, gdzie występują przekroczenia poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu, związane ze stosowaniem w szczególności węgla kamiennego oraz drewna jako czynnika grzewczego;
  - Analizę możliwych do przyjęcia działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji;
  - Analizę zmian klimatycznych wynikających z nasilającego się efektu cieplarnianego, m. in. w przypadku zaniechania realizacji założeń przedłożonego dokumentu;
  - Wpływ założeń projektu na środowisko, w tym na form ochrony przyrody w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2013 r., poz. 627 ze zm.) w kontekście planowanej budowy instalacji do produkcji biogazu.

---

### **III. Informacje o projekcie dokumentu**

---

Niniejszy rozdział dotyczy głównych celów i zawartości dokumentu „Plan gospodarki niskoemisyjnej Gminy Miasta Toruń na lata 2015 – 2020”, dla którego opracowywana jest prognoza oddziaływania na środowisko.

---

#### **III.1. Główne cele projektowanego dokumentu**

---

Dokument PGN dla Torunia został opracowany w celu realizacji założeń określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym oraz w Dyrektywie CAFE (Clean Air for Europe), m.in.: ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, wzrost efektywności energetycznej oraz wzrost wykorzystania energii z OZE. Jest również narzędziem do realizacji SEAP.

PGN realizuje cele określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych o 20%,
- zwiększenie do 20 % udziału energii ze źródeł odnawialnych w ogólnym zużyciu energii,
- redukcja zużycia energii przez dążenie do zwiększenia efektywności wykorzystania energii o 20%,

które przyczyniają się do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości dopuszczalnych stężeń w powietrza. Na tych terenach realizowane są też programy ochrony powietrza.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej umożliwia także Polsce osiągnięcie porównywalnego do innych rozwiniętych Państw Europy poziomu efektywności energetycznej na jednostkę PKB oraz przedstawia rozwiązania mające wpływ na gospodarkę i środowisko. Istotą sporządzenia Planu jest osiągnięcie korzyści środowiskowych, ekonomicznych i społecznych przy podjęciu działań zmniejszających emisję gazów cieplarnianych i innych substancji. Jego ustanowienie i realizacja są niezbędne z uwagi na zobowiązania redukcyjne określone w Protokole z Kioto i Pakiecie energetyczno-klimatycznym UE.

Prognoza Oddziaływania na Środowisko dla PGN ma na celu ustalenie, czy przyjęte w dokumencie kierunki i działania gwarantują bezpieczeństwo środowiska przyrodniczego oraz sprzyjają jego ochronie i zrównoważonemu rozwojowi miasta. SOOŚ ma także umożliwić identyfikację możliwych do określenia skutków środowiskowych, jakie niesie realizacja postanowień ocenianego dokumentu oraz ocenić czy przyjęte rozwiązania w dostateczny sposób chronią przed powstawaniem konfliktów i zagrożeń w środowisku.

---

#### **III.2. Zawartość projektowanego dokumentu**

---

Dokument zawiera szczegółowe informacje dotyczące realizacji PGN pod kątem założeń zawartych w dokumentach strategicznych na poziomie regionalnym i krajowym, a także pod kątem dokumentów strategicznych i planistycznych na poziomie miasta. Zawiera dane dotyczące planowanych działań inwestycyjnych, poza-inwestycyjnych oraz



edukacyjnych na rzecz ochrony klimatu, ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, racjonalnego zużycia energii oraz wdrażania technologii opartych na odnawialnych źródłach energii. Wykazuje możliwe źródła finansowania zaplanowanych działań, uwzględniając wkład Unii Europejskiej w postaci Programów Operacyjnych na lata 2014-2020 oraz wkład własny gminy i źródła krajowe.

Analiza stanu obecnego Torunia obejmuje charakterystykę obszaru pod kątem położenia geograficznego, podziału administracyjnego, struktury demograficznej, charakterystyki transportu kołowego i kolejowego wraz ze stanem infrastruktury transportowej oraz stan powietrza atmosferycznego w obrębie miasta. Do analizy stanu obecnego wykorzystano dane z: Głównego Urzędu Statystycznego, Przedsiębiorstw Energetycznych, Urzędu Miasta Torunia, Urzędu Marszałkowskiego Województwa Kujawsko-Pomorskiego w Toruniu, Wojewódzkiej Inspekcji Ochrony Środowiska w Bydgoszczy (WIOŚ), dostępnych wojewódzkich i lokalnych dokumentów strategicznych i planistycznych oraz danych Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad.

Kolejną część PGN stanowi potencjał obszaru w zakresie wykorzystania energii odnawialnej (głównie kolektorów słonecznych, ogniw fotowoltaicznych i pomp ciepła w budynkach jednorodzinnych i usługowych), redukcji zużycia energii wytwarzanej ze źródeł konwencjonalnych i redukcji emisji gazów cieplarnianych (poprzez działania inwestycyjne, takie jak termomodernizacja budynków, modernizacja oświetlenia wewnątrz budynków oraz oświetlenia ulicznego) oraz redukcji emisji w transporcie. Zawarte w dokumencie PGN dla Torunia wyniki inwentaryzacji emisji pozwalają na identyfikację głównych, antropogenicznych źródeł emisji gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>) oraz na nadanie priorytetów odpowiednim działaniom na rzecz redukcji emisji. Na tej podstawie określono priorytetowe obszary działań, w obrębie których zaplanowano działania.

Realizacja PGN dla Torunia powinna być regularnie kontrolowana, dlatego zaproponowane zostały działania monitorujące. Dzięki temu będzie można ocenić efektywność PGN. Ponadto pomoże to w przyszłości zidentyfikować, które działania są najskuteczniejsze, a które niewystarczające.

---

## **IV. Stan istniejący środowiska**

---

Rozdział ten zawiera informacje na temat stanu środowiska w mieście Toruń w roku 2013, czyli przed rozpoczęciem realizacji zadań założonych w projekcie PGN. Zostały w nim opisane odpowiednio następujące komponenty:

- Klimat i powietrze atmosferyczne,
- Wody powierzchniowe i podziemne,
- Budowa geologiczna, warunki glebowe i zasoby naturalne,
- Krajobraz i rzeźba terenu,
- Klimat akustyczny,
- Oddziaływanie pól elektromagnetycznych,
- Gospodarka odpadami,
- Ochrona przyrody, obszary Natura 2000 i bioróżnorodność,
- Zabytki,
- Zagrożenia naturalne,
- Energia odnawialna.

---

### **IV.1. Charakterystyka obszaru objętego PGN**

---

Toruń to miasto na prawach powiatu, znajdujące się w województwie kujawsko-pomorskim. Leży we wschodniej części Kotliny Toruńskiej, która stanowi część Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej. Sąsiaduje z gminami: Łysomice, Lubicz, Wielka Nieszawka i Zławieś Wielka. Przez Miasto przepływają rzeki Wisła i Drwęca.

Miasto Toruń od 2005 roku jest podzielone na 20 jednostek urbanistycznych: Barbarka, Bielany, Bielawy, Bydgoskie Przedmieście, Chełmińskie Przedmieście, Czerniewice, Grębocin Nad Strugą, Grębocin przy Lesie, Jakubskie Przedmieście, Kaszczorek, Katarzynka, Mokre, Na Skarpie, Podgórz, Rubinkowo, Rudak, Stare Miasto, Starotoruńskie Przedmieście, Stawki, Wrzosy. Podział ten został ustalony przez Radę Miasta Torunia i został zaakceptowany przez Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji. Obszar miasta obecnie wynosi 115,75 km<sup>2</sup>. Poglądową mapę miasta przedstawia Rysunek 1.



Rysunek 1 Mapa Miasta Toruń (źródło: maps.google.pl)

## IV.2. Analiza i ocena aktualnego stanu środowiska na obszarach objętych oddziaływaniem dokumentu

Analiza i ocena stanu istniejącego środowiska na terenie Torunia została opracowana w oparciu o informacje zawarte w „Planie gospodarki niskoemisyjnej Gminy Miasta Toruń na lata 2015 – 2020” oraz innych dokumentach, takich jak:

- Program ochrony środowiska z planem gospodarki odpadami województwa kujawsko-pomorskiego na lata 2011 – 2014 z perspektywą na lata 2015 - 2018
- Raport o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego w 2013 roku
- Plan gospodarki odpadami dla województwa kujawsko-pomorskiego na lata 2012 – 2017 z perspektywą na lata 2018 – 2023
- Pięcioletnia ocena jakości powietrza atmosferycznego w województwie kujawsko-pomorskim za lata 2009 - 2013
- Roczna ocena jakości powietrza atmosferycznego w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2013
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Torunia
- Program ochrony środowiska dla Miasta Torunia na lata 2013 – 2016 z perspektywą na lata 2017 – 2020
- Plan Gospodarki Odpadami dla Miasta Torunia 2012
- Program ochrony powietrza dla 15 stref województwa kujawsko-pomorskiego pod względem przekroczeń docelowych benzo(a)pirenu, obejmujący miasto Toruń.
- Program ochrony powietrza dla strefy miasto Toruń ze względu na przekroczenie poziomu docelowego i dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM<sub>2,5</sub>, 2013 r.



- Program ochrony powietrza dla strefy miasta Torunia ze względu na stwierdzenie przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10.

#### IV.2.1. Klimat i powietrze atmosferyczne

Toruń leży w strefie klimatu przejściowego, który jest charakterystyczny dla całego Niżu Polskiego. Monitoring stanu powietrza w Gminie Miasta Toruń przeprowadza Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy. W 2013 roku wykonał on pomiary m. in. dla stężenia pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu. Zgodnie z nimi, liczba przekroczeń dopuszczalnego 24-godzinnego poziomu pyłu PM10 w powietrzu, dla czasu uśredniania 24 godziny na obszarze Gminy Miasta Toruń (strefa PL0402) wynosi:

**Tabela 1 Liczba przekroczeń dopuszczalnego 24-godzinnego poziomu pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu atmosferycznym w Gminie Miasto Toruń w 2013 roku**

L.p.	Lokalizacja stacji pomiarowej	Rodzaj pomiaru	Liczba przekroczeń w ciągu roku
<b>Dopuszczalna liczba przekroczeń w ciągu roku: 35</b>			
1.	ul. Dziewulskiego 1, Toruń	Automatyczny	35
2.	ul. Dziewulskiego 1, Toruń	Manualny	25
3.	ul. Przy Kaszowniku, Toruń	Automatyczny	33
4.	ul. Wały Gen. Sikorskiego 12, Toruń	Automatyczny	<b>53</b>

Źródło: *Wojewódzka Inspekcja Ochrony Środowiska w Bydgoszczy*  
(<http://www.wios.bydgoszcz.pl/monitoring-srodowiska/monitoring-powietrza/12-monitoring-srodowiska/ogolne/144-liczba-przekroczen-dopuszczalnego-poziomu-pylu-pm10-w-2013r>)

W rocznej ocenie jakości powietrza (2013 r.) WIOŚ podzielił województwo kujawsko-pomorskie na 4 strefy:

- Aglomeracja Bydgoska,
- Miasto Toruń,
- Miasto Włocławek,
- Strefa kujawsko-pomorska.

Pomiary zanieczyszczeń w powietrzu pozwalają na przypisanie badanemu obszarowi odpowiednich klas jakości (zgodnie z *Roczną oceną jakości powietrza atmosferycznego w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2013*):

- Klasa A - stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych albo poziomów docelowych,
- Klasa B - stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne, ale nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji;
- Klasa C - stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, a w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne, albo przekraczają poziomy docelowe.

W przypadku ozonu (poziom celu długoterminowego) klasy oznaczane są następująco, zgodnie z *Roczną oceną jakości powietrza atmosferycznego w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2013*:

- klasa D1 - stężenia ozonu na terenie strefy nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
- klasa D2 - stężenia ozonu na terenie strefy przekraczają poziom celu długoterminowego.

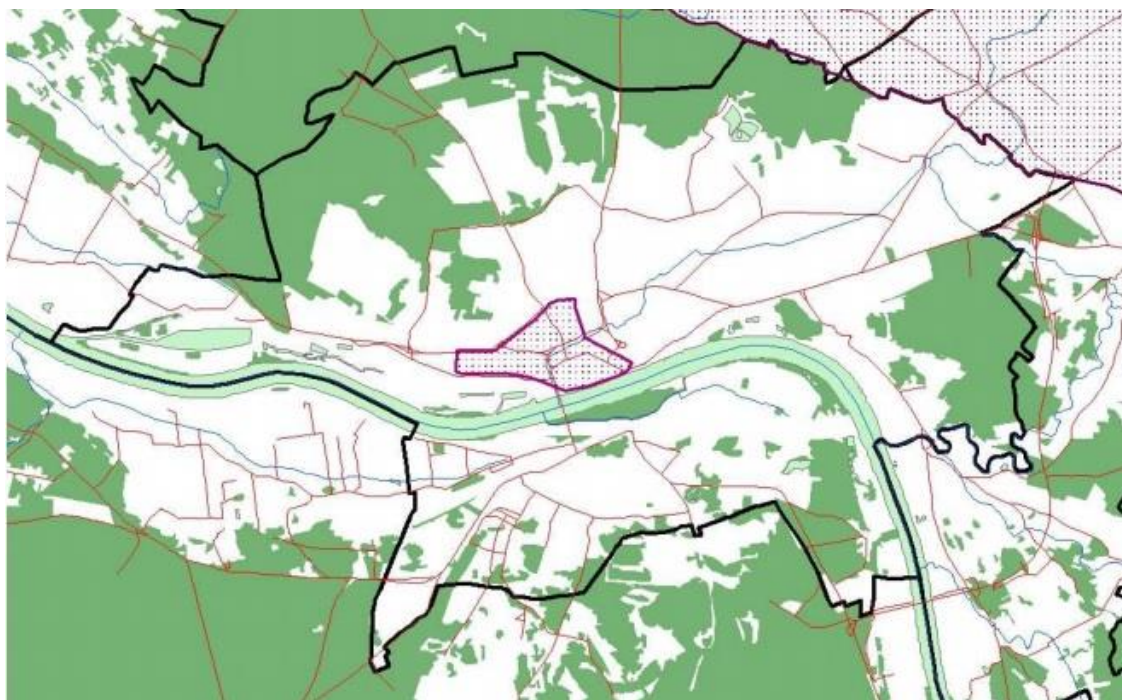
Na podstawie pomiarów strefę miasto Toruń ze względu na ochronę zdrowia zakwalifikowano do klas przedstawionych w Tabela 2.

**Tabela 2 Klasyfikacja strefy miasto Toruń z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla poszczególnych zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym, 2013 rok**

Zanieczyszczenie	Klasa strefy
NO <sub>2</sub> (dwutlenek azotu)	A
SO <sub>2</sub> (dwutlenek siarki)	A
CO (tlenek węgla)	A
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (benzen)	A
Pył PM10	<b>C</b>
Pył PM2,5	A
Benzo(a)piren	A
As (arsen)	A
Cd (kadm)	A
Ni (nikiel)	A
Pb (ołów)	A
O <sub>3</sub> (ozon)	<b>D2</b>

*Źródło: Wojewódzka Inspekcja Ochrony Środowiska w Bydgoszczy, Roczną oceną jakości powietrza atmosferycznego w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2013*

Dla zanieczyszczeń, których wartości stężeń zostały przekroczone w 2013 roku, bydgoski WIOŚ opracował mapy poglądowe, które ukazują poziomy przekroczeń poszczególnych związków w powietrzu atmosferycznym. Na terenie Gminy Miasta Toruń przekroczenie zaobserwowano jedynie dla pyłu zawieszzonego PM10 – mapę przedstawia Rysunek 2. Zgodnie z nim przekroczenia dopuszczalnych stężeń zaobserwowano w centrum Torunia obejmującym Stare Miasto oraz główne ciągi komunikacyjne (DK80 i DK15).



**Rysunek 2 Obszar przekroczeń stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 na terenie Gminy Miasta Toruń (źródło: WIOŚ w Bydgoszczy, Roczna ocena jakości powietrza atmosferycznego w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2013)**

Ze względu na przekroczenie średniego dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 w 2011 roku na wyżej opisanym obszarze, dla strefy miasto Toruń (o kodzie: PL0402) został opracowany Program Ochrony Powietrza (POP). Według niego, największa emisja miała miejsce w miesiącach zimowych, co było związane z tzw. niską emisją (z indywidualnych systemów grzewczych). Głównym źródłem tzw. „niskiej emisji”, są rozproszone, niskoefektywne źródła ciepła, których emitory są niższe niż 40 m. Są to więc kotły i piece głównie budynków mieszkalnych, jedno- i wielorodzinnych, a także małe, lokalne kotłownie czy warsztaty rzemieślnicze. W rzeczywistości większość zanieczyszczeń emitowana jest kominami na wysokościach 10 - 15 m nad poziomem gruntu. Są one odczuwalne zwłaszcza w okresie zimowym przy bezwietrznej, wyżowej pogodzie. Dodatkowo do kumulacji zanieczyszczeń w strefie przyczynił się niewielki ruch mas powietrza. Niekorzystny rozkład róży wiatrów (ok. 40% dni z niekorzystnymi warunkami przewietrzania), a także położenie miasta w obniżeniu (Kotlinie Toruńskiej), może powodować nadmierną koncentrację zanieczyszczeń nad miastem. W Toruniu panują niekorzystne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń. Zwarta zabudowa zespołu staromiejskiego, a także położenie na trasie ważnych szlaków komunikacyjnych, potęgują obciążenie atmosfery zanieczyszczeniami.

Jako przyczyny przekroczenia dopuszczalnych wartości PM10 oraz występowania zjawiska niskiej emisji należy wskazać:

- emisję ze źródeł powierzchniowych związanych ze zużyciem paliw stałych (węgiel, drewno) na cele komunalne i bytowe;
- emisję liniową związaną z ruchem samochodowym (w tym wtórny unos pyłu) – szczególnie pojazdów ze starymi silnikami diesla;
- emisja o pochodzeniu technologicznym (źródła przemysłowe);



- w niewielkim stopniu również emisja z centralnych źródeł ciepła (udział tej części źródeł będzie malał od 2017 roku ze względu na likwidację lub ograniczenie pracy węglowych źródeł EDF Toruń i budowę wysokosprawnego źródła kogeneracyjnego zasilanego paliwem gazowym).

Jest to następstwem niekorzystnych zjawisk takich jak:

- stosowanie przestarzałych instalacji niewielkiej mocy o niskiej sprawności;
  - duży udział ogrzewania indywidualnego węglowego – widoczny szczególnie w dzielnicach, gdzie występuje przekroczenie norm;
  - zła i niedostosowana jakość paliw do rodzaju kotła;

Pośredni wpływ na powstające przekroczenia mają:

- niski stan świadomości ekologicznej mieszkańców;
  - niska stopa życia – spalanie paliwa gorszej jakości lub odpadów;
- tworzenie się korków, wzmożony ruch samochodowy.

Zgodnie z badaniami WIOŚ w 2013 roku, problem zbyt wysokiego stężenia pyłów zawieszonych w powietrzu jest nadal aktualnym zagadnieniem, z którym musi się borykać Toruń. Nie bez znaczenia jest w tym przypadku nadmierne stężenie ozonu na obszarze strefy, bowiem obecność  $O_3$  w powietrzu atmosferycznym wpływa na formowanie się aerozoli ( $SO_4^{2-}$  i  $NO_3$ ), które są składnikami pyłów  $PM_{10}$  i  $PM_{2,5}$ . Można więc wnioskować, że wzmożona obecność ozonu w powietrzu (przekraczająca dopuszczalne poziomy) dodatkowo potęguje w nim zawartość pyłu  $PM_{10}$  i przyczynia się do przekraczania poziomów dopuszczalnych. Sam ozon natomiast powstaje w wyniku przemian chemicznych innych związków, takich jak:

- $NO_x$  (tlenków azotu) – emitowanych przez sektory: transport, energetyka,
- CO (tlenków węgla) – emitory: sektor komunalno-bytowy i transport,
- $CH_4$  (metanu) – powstały np. w rolnictwie, wysypiskach śmieci, przemyśle wydobywczym,
- NMLZO (niemetanowych lotnych związków organicznych) – emitowany przez sektor przemysłu i transportu.

Zgodnie z informacjami otrzymanymi od Urzędu Gminy, w 2013 roku dla Torunia został również opracowany Program ochrony powietrza dla strefy miasto Toruń ze względu na przekroczenie poziomu docelowego i dopuszczalnego pyłu zawieszonego  $PM_{2,5}$ . Zgodnie z tym dokumentem termin osiągnięcia zgodności z poziomem z docelowym dla pyłu  $PM_{2,5}$  upłynął w 2010 roku, natomiast poziom dopuszczalny miał zostać osiągnięty do 1 stycznia 2015 roku. Do tego czasu obowiązywały wartości dopuszczalne powiększone o margines tolerancji. Dokument ten został opracowany, ponieważ strefę zaliczono do klasy C pod względem zanieczyszczenia jej pyłem zawieszonym  $PM_{2,5}$ . Wyniki badań przeprowadzonych przez WIOŚ w zakresie pyłu  $PM_{2,5}$  przedstawiono w Tabela 3.

**Tabela 3 Wartości kryterialne do klasyfikacji stref dla terenu kraju, ze względu na ochronę zdrowia w 2010 roku dla okresu uśredniania wyników pomiarów – rok kalendarzowy**

Substancja	Dopuszczalny i docelowy poziom substancji w powietrzu	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu powiększony o margines tolerancji w 2010 roku	Termin osiągnięcia poziomu dopuszczalnego (bez uwzględniania marginesu tolerancji)	Termin osiągnięcia poziomu docelowego
pył PM <sub>2,5</sub>	25 µg/m <sup>3</sup>	29 µg/m <sup>3</sup>	01.01.2015	01.01.2015

*Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy miasto Toruń ze względu na przekroczenie poziomu docelowego i dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>, 2013 r.*

Pomiarów dokonano przy ul. Dziewulskiego w Toruniu: średnioroczna wartość stężenia pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w 2010 roku wyniosła 32,4 µg/m<sup>3</sup>, czyli została przekroczona zarówno wartość dopuszczalna, jak i wartość dopuszczalna powiększona o margines tolerancji. W związku z tym, strefę miasto Toruń zakwalifikowano do klasy C ze względu na kryterium ochrony zdrowia.

Informacje na temat stężenia pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> nie pokrywają się z „Roczną oceną jakości powietrza atmosferycznego w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2013”. Przyczyną tego jest fakt, że podstawą do utworzenia POP dla PM<sub>2,5</sub> były badania przeprowadzone w roku 2010, natomiast „Roczna ocena...” opiera się na badaniach wykonanych w roku 2013. W związku z powyższym można wnioskować, że w 2013 roku zawartość pyłu zawieszonego pyłu PM<sub>2,5</sub> w powietrzu nie przekroczyła poziomów dopuszczalnych – osiągnięto pożądany standard jakości powietrza w zakresie tego pyłu.

Oprócz powyżej przedstawionego problemu zbyt wysokiej zawartości pyłów zawieszonych PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> w powietrzu atmosferycznym na terenie Torunia, w województwie kujawsko-pomorskim, w którym analizowane miasto się zawiera, istnieje jeszcze problem nadmiernej ilości benzo(a)pirenu. Z tego też względu powstał Program ochrony powietrza dla 15 stref województwa kujawsko-pomorskiego pod względem przekroczeń docelowych benzo(a)pirenu, przyjęty Uchwałą nr XVI/302/11 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 19 grudnia 2011 r. W programie tym jedną ze stref stanowi miasto Toruń.

Benzo(a)piren jest substancją toksyczną, rakotwórczą i mutagenną. Ma bardzo groźny wpływ na płód, rozrodczość oraz może powodować wady genetyczne. Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne. Jego nadmierne stężenie w powietrzu stanowi poważne zagrożenie dla zdrowia ludzi, zwierząt i roślin, dlatego konieczne jest wdrożenie działań obniżających jego emisję. Należy zwrócić uwagę na fakt, iż pyły zawieszone (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>) stanowią nośnik benzo(a)pirenu, stąd też bardzo niekorzystnym zjawiskiem jest zbyt wysokie stężenie tych zanieczyszczeń.

Zgodnie z powyżej wymienionym POP, na terenie strefy miasta Torunia został naruszony standard jakości środowiska w odniesieniu do zawartości w powietrzu benzo(a)pirenu, którego maksymalny poziom wyniósł 3,2 ng/m<sup>3</sup>.

Źródłami emisji B(a)P są procesy spalania związków organicznych (głównie węgla kamiennego i drewna w paleniskach domowych), spalanie paliwa w silnikach spalinowych, procesy przemysłowe (np. produkcja koksu), pożary lasów, spalarnie odpadów, dym tytoniowy. W celu ograniczenia emisji i zmniejszenia stężeń benzo(a)pirenu na terenie analizowanej strefy, należy obniżyć emisję ze źródeł powierzchniowych, przede wszystkim z indywidualnych systemów grzewczych, w

których w niskoefektywnych kotłach spalane są paliwa stałe. Umożliwiłyby to m. in. dofinansowania dla mieszkańców na wymianę źródeł ciepła lub np. umożliwienie podłączenia się im do sieci miejskiej. Istotna jest także kontrola mieszkańców w kontekście spalania odpadów w piecach domowych. Istotnym działaniem byłoby także ograniczenie emisji liniowej i punktowej.

#### **IV.2.2. Wody powierzchniowe i podziemne**

---

Ze względu na usytuowanie Gminy Miasta Toruń na terenie Kotliny Toruńskiej, rzeka Wisła stanowi jego oś hydrograficzną. Została ona uregulowana na długości ok. 20 km, a jej szerokość dochodzi nawet do 500 m. Najważniejszym dopływem prawobrzeżnym Wisły jest Drwęca, która uchodzi do niej we wschodniej części miasta. Ma ona charakterystyczne, głęboko wcięte w dno doliny koryto. Jest to rzeka nieuregulowana, posiadająca cechy rzeki górskiej. Pomiędzy miejscowością Młyniec i Lubicz zlokalizowany jest zbiornik zaporowy, na bazie którego powstało powierzchniowe ujęcie wody dla miasta Torunia. Dopływem Wisły jest także Kanał Górny ze Strugą Łysomicką, Kanał Dolny i Struga Toruńska. Dopływy lewobrzeżne Wisły to: Zielona (Kanał Zielona Struga) i Kanał Nieszawski. Drwęca, Kanał Górny ze Strugą Łysomicką, Struga Toruńska i Kanał Zielona Struga w swych górnych odcinkach odwadniają tereny wysoczyzn, natomiast dolne odcinki tych cieków odwadniają Kotlinę Toruńską. Kanał Dolny i Kanał Nieszawski wraz z siecią rowów melioracyjnych odwadniają terasy zalewowe i nadzalewowe (Czarnecka, 1980). Na terenie Gminy znajduje się też ciek o okresowym przepływie, tzw. Mała Wisła. Jest to starorzecze rzeki Wisły, które jest zasilane wodą tylko przy wysokich stanach wody w Wiśle.

Obszar Gminy Miasta Toruń jest narażony na wypływy wód gruntowych. Zależnie od lokalizacji, w Toruniu wody gruntowe występują już nawet na głębokości 0,5 m p.p.t., przez co obszarów takich nie można wykorzystać pod zabudowę. W celu uporania się z tym problemem, została kiedyś wybudowana sieć rowów i kolektorów odwadniających w części północnej i południowej miasta (o długości ponad 23 km). Obecnie jej utrzymaniem zajmuje się Gmina.

Na terenie miasta nielicznie występują zbiorniki wodne. Zalicza się je do dwóch typów zbiorników: antropogenicznych (np. basen Portu Drzewnego, Jezioro Nagus, Kaszownik, Martówka) i starorzeczy. Stan i jakość wód powierzchniowych płynących jest monitorowana przez WIOŚ w Bydgoszczy i Delegaturę WIOŚ w Toruniu.

Wyróżnia się następujące klasy czystości wody:

- Klasa I – wody bardzo dobrej jakości,
- Klasa II – wody dobrej jakości,
- Klasa III – wody zadowalającej jakości,
- Klasa IV – wody niezadowalającej jakości,
- Klasa V – wody złej jakości.

Zgodnie z badaniami monitoringowymi, wody rzeki Drwęcy na stanowisku ujściowym w Kaszczorku spełniały wymogi umiarkowanego stanu ekologicznego (III klasa). Wody ujściowego odcinka Strugi Lubickiej również zakwalifikowano do III klasy jakości. Jeziora na terenie Gminy przyporządkowano do III i II klasy czystości.

Gmina Miasta Toruń zlokalizowana jest w dorzeczu Wisły. Wody występują tu w utworach piaszczystych czwartorzędu, w niewielkiej ilości – trzeciorzęd, a także w utworach szczelinowych kredy górnej. Poziomy wodonośne na obszarze Torunia

występują na głębokościach od 1,5 do 90 metrów. Gminne ujęcia wód podziemnych znajdują się głównie w obrębie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP) nr 141 „Dolnej Wisły” – wg podziału A.S.Kleczkowskiego (1990 r.). Zbiornik ten zajmuje powierzchnię ok. 354 km<sup>2</sup> na terenie gmin: Toruń, Wielka Nieszawka, Zławieś Wielka, Obrowo i Lubicz. Część południowo-zachodnia Torunia leży w zasięgu obszaru najwyższej ochrony zbiornika (ONO), natomiast część północno-wschodnia - obszaru wysokiej ochrony (OWO). Ujęcia, które prowadzone są przez Toruńskie Wodociągi Sp. z o.o., tj. Mała Nieszawka, Czerniewice, Jedwabno, Wrzosa II i Nowe Bielany, zostały objęte monitoringiem jakości wody:

- Ujęcie Mała Nieszawka – jakość wód: II klasa;
- Ujęcie Czerniewice – I klasa jakości;
- Ujęcie Jedwabno – klasa II;
- Ujęcie Wrzosa II – wody jakości I – III;
- Ujęcie Nowe Bielany – klasa II i III.

Gmina Miasta Toruń jest zaopatrywana w wodę przez Toruńskie Wodociągi Sp. z o.o. Przedsiębiorstwo to zajmuje się również zbiorowym odprowadzaniem ścieków z terenu aglomeracji. Długość sieci kanalizacyjnej na terenie Gminy, do której przyłączono 9030 obiektów, wynosi 551,685 km. Z sieci tej korzysta 98% mieszkańców Torunia. Płynne nieczystości trafiają do Centralnej Oczyszczalni Ścieków (ul. Szosa Bydgoska 49) oraz do oczyszczalni ścieków Czerniewice, należących do spółki Toruńskie Wodociągi Sp. z o.o. Sieć kanalizacyjna zarządzana przez Spółkę jest w dobrym stanie technicznym. W 2013 roku odnotowano 23 awarie na ogólnej długości sieci. Do sieci wodociągowej podłączonych jest 185,5 tys. mieszkańców na terenie Torunia. Liczba odbiorców indywidualnych w 2013 roku wyniosła 9934, natomiast odbiorców instytucjonalnych – 3507. W Toruniu wykonano 9414 przyłączy do sieci wodociągowej.

#### **IV.2.3. Budowa geologiczna, warunki glebowe i zasoby naturalne**

Gmina sąsiaduje od strony południowej z Kujawami, od północnej - z Ziemią Chełmińską, natomiast od wschodu z Ziemią Dobrzyńską. Gmina Miasta Toruń leży w strefie kontaktu dwóch jednostek tektonicznych: niecki brzeżnej (północ) i wału środkowopolskiego (południe)<sup>1</sup>. Na obszarze miasta występują osady kredy górnej i kenozoiku. Na utworach kredy górnej zalegają osady pochodzące z oligocenu, miocenu, plejstocenu i holocenu.

Toruń położony jest nad rzeką Wisłą, w rozległej Kotlinie Toruńskiej, gdzie krzyżuje się południkowa dolina Wisły z pradoliną Drwęcy – Noteci. Kotlina Toruńska charakteryzuje się terasowym ukształtowaniem terenu, obniżającym się ku rzece Wisła. Powierzchnie teras rzecznych są płaskie, na ogół piaszczyste z zastoiskami gruntów organicznych i glin zastoiskowych. Bezpośrednio nad korytem Wisły występuje terasa zalewowa. W jej obrębie występują liczne starorzeczka (wypełnione wodą). Ponad jej powierzchnię wznoszą się terasy nadzalewowe, na których terenie również także znajdują się starorzeczka, ale wypełnione są utworami biogenicznymi. Niewielka część Torunia (jego północno-wschodnie obrzeża) mieści się w obrębie Pojezierza Chełmińskiego (środowisko przyrodnicze wysoczyzny morenowej). Wysoczyzna wznosi się tam na

---

<sup>1</sup> <http://www.psh.gov.pl>



wysokość do 100 m n.p.m. i stanowi płaską równinę z płytkimi zagłębieniami terenowymi i pagórkami. Charakterystycznym elementem rzeźby terenu miasta są wydmy, występujące na powierzchniach wszystkich teras, z wyjątkiem terasy zalewowej. Formy wydymowe występują w postaci wyraźnych pól wydymowych. Największe z nich znajdują się na południowych obrzeżach Torunia – na terenie poligonu wojskowego. Występujące tam wydmy osiągają nawet do 30 metrów wysokości.

Według danych GUS, w 2013 roku na 2838,38 ha terenu Gminy pokrywały lasy. Lesistość ogółem wyniosła 23,9 %. Do zalesienia przeznaczono jeszcze 1,37 ha. Uzysk drewna w 2013 roku wyniósł 386 m<sup>3</sup>.

Jakość gleb pod względem ich właściwości użytkowych określają tzw. klasy bonitacyjne. Gruntu orne dzieli się na klasy od I do VI<sup>2</sup>:

- Klasa I – gleby orne najlepsze,
- Klasa II – gleby orne bardzo dobre,
- Klasa IIIa – gleby orne dobre,
- Klasa IIIb – gleby orne średnio dobre,
- Klasa IVa – gleby orne średniej jakości, lepsze,
- Klasa IVb – gleby orne średniej jakości, gorsze,
- Klasa V – gleby orne słabe,
- Klasa VI – gleby orne najslabsze,
- Klasa VIz – gleby orne najslabsze, trwale za suche lub za mokre, gleby pod zalesienia.

Gleby w obrębie miasta charakteryzują się niską wartością użytkową – są ubogie w składniki pokarmowe oraz często są silnie zakwaszone. W mieście gleby są silnie przekształcone antropogenicznie. Na terenie Torunia przeważają gleby o niskich klasach bonitacyjnych – V i VI. W zachodniej części miasta występują tereny bezglebowe. Gleby na terasie zalewowej Wisły stanowią mady, które są żyzne i bogate w składniki pokarmowe, o klasie bonitacyjnej III lub IV. Mieszczą się na nich głównie użytki zielone. W pasie wysoczyznowym dominują gleby płowe i brunatne, o klasie bonitacyjnej III i IV. Są one wykorzystywane rolniczo. Wyższą wartość użytkową posiadają też gleby murszaste, które występują na terenie dzielnic: Podgórze, Mokre i Wrzosey – również użytkowane rolniczo. Są to gleby organiczne, które podlegają ochronie przed zmianą sposobu użytkowania.

Na terenie Torunia zlokalizowano kilka złóż kopalin i są to<sup>3</sup>:

- Złoże „Rudak I” - iły plicieńskie - eksploatowane powierzchniowo, w sposób ciągły, wydobyty materiał wykorzystywany jest do produkcji cegieł;
- Złoże kruszywa naturalnego „Kaszczorek I” - piaski i żwiry - eksploatowane metodą odkrywkową;
- ul. Kociwska - zasoby kruszywa naturalnego – piaski;
- Barbarka - złoża pospółki - w większości wyeksploatowane i poddane rekultywacji;
- Rudak - złoża piasków kwarcowych do produkcji cegły;

---

<sup>2</sup> <http://www.rynek-rolny.pl>

<sup>3</sup> Program Ochrony Środowiska dla Miasta Torunia na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017 - 2020



- Złoże wód termalnych przy ul. Starotoruńskiej.

Oprócz powyższych złóż, na terenie miasta prowadzona jest niekoncesyjne wydobywanie kruszywa z dna Wisły.

#### IV.2.4. Krajobraz i rzeźba terenu

---

Rzeźba terenu Gminy Miasta Toruń jest bardzo urozmaicona. Powierzchnię kształtuje tutaj dolina rzeki Wisły i Drwęcy, a także terasy rzeczne z licznymi starorzeczami oraz wydmy o zróżnicowanych formach. Na krajobraz miasta oddziałuje głównie działalność antropogeniczna, która ma istotny wpływ na jego ukształtowanie i zagospodarowanie. Ze względu na wysokie walory przyrodnicze i krajobrazowe, w granicach Gminy mieszczą się trzy obszary Natura 2000, dwa rezerваты przyrody, trzy obszary chronionego krajobrazu oraz 47 pomników przyrody i dwa użytki ekologiczne. Obszary chronionego krajobrazu na terenie miasta (opisane w Rozdziale IV.2.8.) to:

- Obszar chronionego krajobrazu doliny Drwęcy,
- Obszar strefy krawędziowej Kotliny Toruńskiej,
- Obszar wudmowy na południe od Torunia.

#### IV.2.5. Klimat akustyczny<sup>4</sup>

---

W celu kontroli poziomów hałasu WIOŚ w Bydgoszczy prowadzi badania monitoringowe na terenie miasta. Na ich podstawie w 2012 roku została sporządzona Mapa akustyczna Torunia. Stała się ona podstawą do opracowania Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Torunia, przyjętego uchwałą Nr 536/13 Rady Miasta Torunia z dnia 23 maja 2013 r. Zgodnie z tą mapą, tereny chronione przed hałasem zajmują około 20% powierzchni całego miasta. Z mapy tej wynika, że mieszkańcy Gminy nie są narażeni na dokuczliwy hałas, a największym jego emitorem jest komunikacja drogowa. Transport kolejowy, tramwajowy i przemysłowy nie stanowią znacznego zagrożenia.

Tereny zagrożone hałasem drogowym to przede wszystkim obszary położone w sąsiedztwie głównych ciągów komunikacyjnych. Około 14 % torunian jest narażonych na hałas drogowy, który przekracza dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku (uśrednione dla pory całodobowej), z czego tylko ok. 0,5 % mieszkańców - na przekroczenia wyższe niż 10 dB. Podobna tendencja utrzymuje się w odniesieniu do pory nocnej.

Na hałas pochodzący z ruchu tramwajowego narażone są przede wszystkim osoby mieszkające wzdłuż torowisk. Przekroczenia normatywnych poziomów hałasu występują tylko w porze nocnej, głównie w rejonie zajezdni tramwajowej, ze względu na wyjazdy i powroty kursowe. Hałasem kolejowym i tramwajowym jest zagrożonych poniżej 1% mieszkańców miasta.

Hałas przemysłowy jest nieznacznie odczuwalny głównie na terenach położonych w sąsiedztwie największych zakładów przemysłowych, szczególnie w rejonie kompleksu przemysłowego w północno-wschodniej części miasta, wzdłuż ulicy M. Skłodowskiej-

---

<sup>4</sup> <http://mapaakustyczna.um.torun.pl/GeoSerwer/dotnetviewertorun/info/makus.html>,  
[http://www.torun.pl/sites/default/files/pictures/Dokumenty/prog\\_ochr\\_srod\\_przed\\_halasem\\_torun\\_2013.pdf](http://www.torun.pl/sites/default/files/pictures/Dokumenty/prog_ochr_srod_przed_halasem_torun_2013.pdf)

Curie, w obrębie osiedli Rubinkowo i Grębocin nad Strugą. Hałasem przemysłowym zagrożonych jest ok. 0,7 torunian.

Zgodnie z Programem ochrony środowiska przed hałasem, Gmina powinna podjąć działania mające na celu obniżenie emisji hałasu z transportu drogowego, m. in. poprzez eliminację ruchu tranzytowego wewnątrz miasta, budowę i modernizację istniejących dróg oraz utrzymanie ich w technicznie odpowiednim stanie, rozwój alternatywnych form komunikacji w mieście, budowę ekranów akustycznych i pasów zieleni, ograniczanie prędkości ruchu, tworzenie stref zakazu lub ograniczonego ruchu pojazdów. W przypadku zmniejszania emisji hałasu z komunikacji tramwajowej rozwiązaniem byłaby modernizacja torowisk, natomiast hałas ze źródeł przemysłowych ograniczyłoby kontrole i pomiary hałasu na terenach zakładów oraz przegląd zezwoleń dotyczących emisji hałasu. Jako wspólny kierunek dla powyższych emitatorów wskazano edukację ekologiczną oraz stosowanie się do zapisów mapy akustycznej i uwzględnianie ich przy planowaniu przestrzennym.

#### **IV.2.6. Oddziaływanie pól elektromagnetycznych<sup>5</sup>**

---

Promieniowanie elektromagnetyczne dzieli się na jonizujące i niejonizujące - jest to wynikiem ograniczonej wielkości energii wystarczającej do jonizacji cząstek materii, której granica wynosi ok.  $10^{15}$  Hz. Powyżej tej granicy zawiera się promieniowanie jonizujące, natomiast poniżej – niejonizujące. Pola elektromagnetyczne występują powszechnie w środowisku i nie da się ich wyeliminować. Gdy występują ponadnormatywne oddziaływania, ogranicza się poziomy promieniowania poprzez działania techniczne, organizacyjne lub prawne. Oddziaływanie promieniowania jonizującego jest szkodliwe dla organów wewnętrznych i DNA. Promieniowanie niejonizujące natomiast oddziałuje na wszystkie ciała materialne, w jego zakresie najważniejsze są mikrofałe, radiofałe oraz fale o bardzo niskiej i ekstremalnie niskiej częstotliwości. Powstaje ono w wyniku działania zespołów sieci, urządzeń elektrycznych, stacji badawczych, urządzeń elektromedycznych oraz stacji radiolokacyjnych, energetycznych, telekomunikacyjnych i radionawigacyjnych.

Oceny poziomów pól elektromagnetycznych wykonuje się na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania tych poziomów. Według niego, dopuszczalny poziom składowej pola elektromagnetycznego dla zakresu częstotliwości 3MHz – 300 MHz wynosi 7 V/m. Okresowe badania poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku prowadzi wojewódzki inspektor ochrony środowiska. Na terenie Torunia zlokalizowane są 2 punkty pomiarowe promieniowania elektromagnetycznego z zakresu 3 – 3000 MHz. Wykaz punktów oraz wyników pomiarów w 2013 roku przedstawia poniższa Tabela 4.

---

<sup>5</sup> Program Ochrony Środowiska dla Miasta Torunia na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017 - 2020

**Tabela 4 Średnia arytmetyczna zmierzonych wartości skutecznych natężeń pól elektrycznych promieniowania elektromagnetycznego dla zakresu częstotliwości co najmniej od 3 MHz do 3000 MHz uzyskanych dla punktów pomiarowych zlokalizowanych w Toruniu [V/m]<sup>6</sup>**

L.p.	Nazwa jednostki terytorialnej, na obszarze której jest zlokalizowany punkt pomiarowy	Średnia arytmetyczna zmierzonych wartości skutecznych natężeń pól elektrycznych promieniowania elektromagnetycznego dla zakresu częstotliwości co najmniej od 3 MHz do 3000 MHz uzyskanych dla punktu pomiarowego [V/m]
1	Ul. Szosa lubicka 156	0,68
2	Ul. Sucharskiego 4	0,4

Ze względu na wyniki pomiarów nie stwierdzono przekroczeń poziomów dopuszczalnych natężenia pola elektromagnetycznego w mieście Toruniu.

#### IV.2.7. Gospodarka odpadami

W dniu 24 września 2012 r. Sejmik Województwa Kujawsko-Pomorskiego przyjął uchwałę Nr XXVI/434/12 Plan Gospodarki Odpadami Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2012- 2017 z perspektywą na lata 2018-2023, który miał na celu określenie systemu gospodarki odpadami zgodny z Krajowym Planem Gospodarki Odpadami 2014 (przyjęty uchwałą Nr 217 Rady Ministrów z dnia 24 grudnia 2010 r.) oraz wymaganiami aktualnie obowiązujących przepisów prawa. Zgodnie z nim Sejmik Województwa Kujawsko-Pomorskiego w terminie 6 miesięcy od uchwalenia Planu miał dostosować Regulamin utrzymania czystości i porządku w gminach do jego wymogów. Regulamin utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Miasta Toruń, został zatwierdzony uchwałą nr 416/12 Rady Miasta Torunia w dniu 25 października 2012 r. Uchwała ta reguluje sposób postępowania z odpadami na terenie gminy. Zgodnie z nim przed zgromadzeniem odpadów komunalnych w pojemnikach lub w wydzielonych miejscach mieszkańcy miasta zobowiązani są poddać odpady segregacji. Regulamin ten obowiązuje właścicieli nieruchomości do prowadzenia selektywnego zbierania rodzajów odpadów, które przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 5 Selektywnie zbierane odpady w Toruniu**

Odpady zbierane selektywnie	Sposób zbierania odpadów	Postępowanie z zebranymi odpadami
Papier i tektura	Niebieskie pojemniki lub worki	Odbiór przez odpowiednie podmioty lub przekazanie bezpośrednio do punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych
Metale	Żółte pojemniki lub worki	Odbiór odpowiednie podmioty lub przekazanie bezpośrednio do punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych
Tworzywa sztuczne	Żółte pojemniki lub worki	Odbiór przez odpowiednie podmioty lub przekazanie bezpośrednio do punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych

<sup>6</sup> <http://www.wios.bydgoszcz.pl>



Opakowania wielomateriałowe	Żółte pojemniki lub worki	Odbiór przez odpowiednie podmioty lub przekazanie bezpośrednio do punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych
Szkło	Białe pojemniki lub worki	Odbiór przez odpowiednie podmioty lub przekazanie bezpośrednio do punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych
Odpady komunalne ulegające biodegradacji	Brązowe pojemniki lub worki	Odbiór przez odpowiednie podmioty lub przekazanie bezpośrednio do punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych
Odpady zielone	Brązowe pojemniki lub worki	Odbiór przez odpowiednie podmioty lub przekazanie bezpośrednio do punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych
Przeterminowane leki	We własnym zakresie	Umieszczenie w odpowiednio oznaczonych pojemnikach znajdujących się w aptekach, przychodniach, ośrodkach zdrowia lub bezpośrednio do punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych
Chemikalia	We własnym zakresie	Przekazanie bezpośrednio przez mieszkańców do punktu selektywnego zbierania odpadów komunalnych
Zużyte baterie i akumulatory	We własnym zakresie	Umieszczenie w odpowiednio oznaczonych pojemnikach zlokalizowanych w budynkach użyteczności publicznej lub bezpośrednio przekazanie do podmiotu zbierającego te odpady lub do punktu selektywnego zbierania odpadów komunalnych
Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny	We własnym zakresie	Przekazanie do punktów zbierania tego typu odpadów lub do punktu selektywnego zbierania odpadów komunalnych
Meble i odpady wielkogabarytowe	We własnym zakresie	Przekazanie do punktu selektywnego zbierania odpadów komunalnych lub zgromadzenie ich w miejscu odbioru przez odpowiednie podmioty
Odpady budowlane i rozbiórkowe	Pojemniki udostępnione przez przedsiębiorcę uprawnionego do odbierania odpadów komunalnych lub we własnym zakresie	Odbiór odpadów przez uprawnione podmioty lub przekazanie do punktu selektywnego zbierania odpadów komunalnych
Zużyte opony	We własnym zakresie	Przekazanie bezpośrednio przez mieszkańców do punktu selektywnego zbierania odpadów komunalnych

*Źródło: opracowanie własne na podstawie Regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Miasta Toruń*

W Toruniu przy ulicy Kociewskiej 37 funkcjonuje Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych (ZUOK), który jest zarządzany przez MPO Sp. z o.o. W jego skład wchodzi składowisko odpadów komunalnych innych niż niebezpieczne i obojętne. MPO

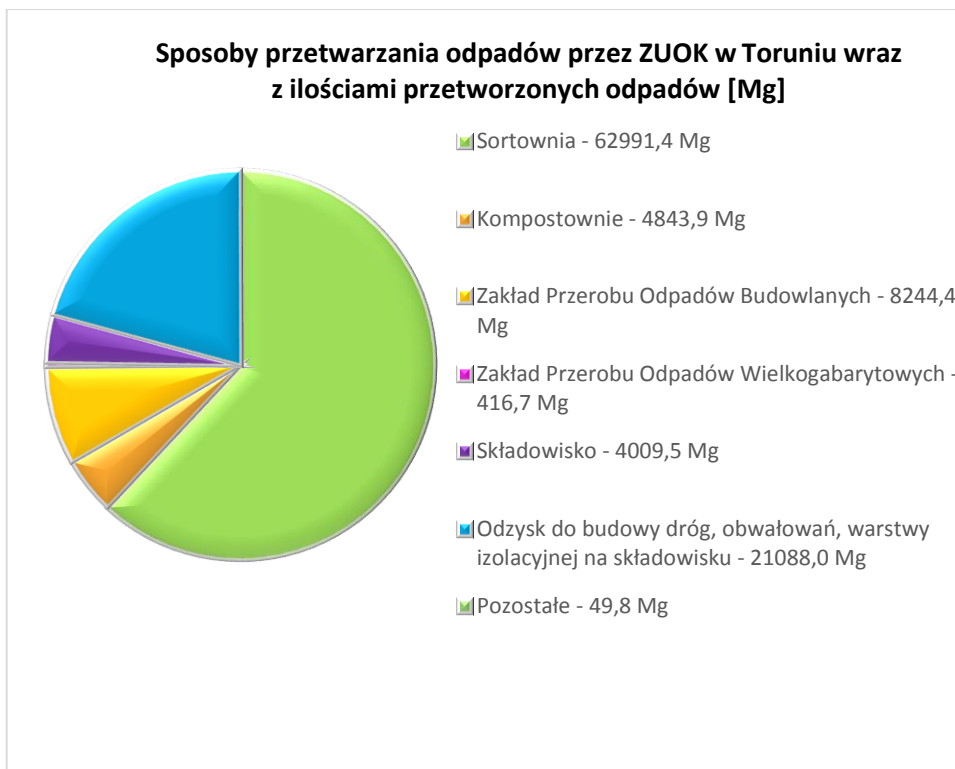
jest jedną z wielu firm w mieście prowadzącą działalność w zakresie odbierania, zbierania i przetwarzania odpadów. W 2013 r. ilość odpadów komunalnych przyjęta z terenu Torunia przez ZUOK wyniosła 101 643,7 Mg. Ilość odpadów przyjętych do ZUOK z podziałem na rodzaje przedstawia Tabela 6.

**Tabela 6 Ilość odpadów w podziale na rodzaj, zebranych z obszaru Gminy Miasta Toruń w roku 2013 przez MPO**

<b>Wyszczególnienie</b>	<b>Ilość odpadów przyjętych do ZUOK w 2013 roku [Mg]</b>
Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	55 991,3
Odpady zbierane w sposób selektywny (papier, tworzywa sztuczne, metal, szkło)	6 551,1
Odpady wielkogabarytowe	416,7
Odpady biodegradowalne	4 836,1
Odpady budowlane	8 244,4
Inne odpady	25 604,1
<b>Suma</b>	<b>101 643,7</b>

*źródło: dane z MPO w Toruniu, 2013*

Sposoby przetwarzania przyjętych przez ZUOK odpadów komunalnych wraz z ilościami odpadów poddanych tym sposobom przetwarzania przedstawia poniższy diagram, który obrazuje, że ponad połowa odpadów (62%) jest w zakładzie sortowana, a tylko ok. 4% odpadów kierowanych jest na składowisko.



**Wykres 1 Sposób przetwarzania odpadów wraz z ilościami przetworzonych odpadów w ZUOK w Toruniu, 2013 rok (źródło: dane z MPO w Toruniu, 2013)**

1. Do Sortowni odpadów komunalnych w ZUOK trafiają: odpady zebrane przez mieszkańców w sposób selektywny, odpady zmieszane i odpady z targowisk. Zdolność przetwarzania sortowni wynosi 85 500 Mg odpadów zmieszanych rocznie, z czego przepustowość linii sortowniczych dla odpadów surowcowych to 27 000 Mg/rok. Na linii sortowniczej wykonywana jest mechaniczna i ręczna segregacja wtórna odpadów, doczyszczanie odpadów surowcowych pochodzących z selektywnej zbiórki oraz sortowanie odpadów zmieszanych.
2. Odpady organiczne pochodzące z selektywnej zbiórki odpadów komunalnych (tzw. odpady mokre – zielone i kuchenne ulegające biodegradacji) oraz odpady z grupy 02, 03 (surowce i produkty nienadające się do spożycia, trociny, wióry, ścinki, płyty wiórowe, drewno) przekazywane są do komorowej kompostowni odpadów organicznych, której zdolność przetwarzania wynosi 5 000 Mg/rok.
3. Odpady zielone wyselekcjonowane u źródła podlegają kompostowaniu w Kompostowni odpadów zielonych w przyzmacach polowych. Zdolność przetwarzania tej kompostowni wynosi 3 000 Mg/rok.
4. Odpady frakcji organicznej o wielkości 0 – 80 mm, które zostaną wydzielone w procesie mechanicznego przetwarzania zmieszanych odpadów w sortowni poddawane będą w przyszłości procesowi biologicznego przetwarzania w warunkach tlenowych w Instalacji do biologicznego przetwarzania odpadów w procesie kompostowania (stabilizacji). Kompostownia ta będzie alternatywą dla kompostowania selektywnie zebranych odpadów organicznych, a jej zdolność przetwarzania wyniesie 23 000 Mg/rok i 92 Mg/dobę.

5. Selektywne czasowe gromadzenie odpadów budowlanych, rozdrabnianie i przesiewanie gruzu, rozdrabnianie stolarki, demontaż i rozdrabnianie innych odpadów przeznaczonych do składowania jest podstawowym procesem technologicznym w Zakładzie przerobu odpadów budowlanych, do którego przyjmowane są wszystkie odpady z rozbiórek i remontów (beton, gruz, odpady ceramiczne, elementy wyposażenia). Zdolność przetwarzania tego zakładu wynosi 7 000 Mg/rok.
6. Zakład Przerobu Odpadów Wielkogabarytowych przyjmuje (jak nazwa wskazuje) odpady wielkogabarytowe. Jego zdolność przetwarzania odpadów wynosi 4 000 Mg/rok. Podstawowym procesem technologicznym w tym zakładzie jest ręczny demontaż odpadów wielkogabarytowych, rozdział na frakcje materiałowe, rozdrabnianie, zgniatanie, paczkowanie i selektywne czasowe gromadzenie zdemontowanych surowców, prowadzony jest także demontaż zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.
7. Odpady, które nie mogą zostać poddane odzyskowi (ustabilizowane osady ściekowe, skratki, zawartość piaskowników, szlamy z innego niż biologiczne oczyszczania ścieków, odpady nieulegające biodegradacji, odpady z czyszczenia ulic, ze studzienek kanalizacyjnych, targowisk, niesegregowane) trafiają na Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, którego zdolność przyjmowania odpadów wynosi 84 700 Mg/rok. Powierzchnia eksploatacyjna niecki wynosi 66 tys. m<sup>2</sup>, a pojemność geometryczna składowiska wynosi 1 080 000 m<sup>3</sup>.
8. Rdzenie i formy odlewnicze, zużyte opony, gleba i ziemia, urobki z pogłębiania, odpady z czyszczenia ulic i placów są poddawane odzyskowi do budowy dróg, obwałowań, warstwy izolacyjnej na składowisku.

#### **IV.2.8. Ochrona przyrody, obszary Natura 2000 i bioróżnorodność**

---

Na terenie Gminy Miasta Toruń znajdują się obszary chronione, takie jak: rezerваты przyrody, Natura 2000 i obszary chronionego krajobrazu. W granicach gminy mieszczą się także użytki ekologiczne oraz 47 pomników przyrody.

Zgodnie z danymi GUS, w 2013 roku na terenie miasta 710,31 ha zajmowały obszary chronione prawnie, z czego 95,96% stanowiły obszary chronionego krajobrazu, pozostałą część stanowią użytki ekologiczne i rezerwat.

Obecnie na terenie Gminy Miasta Toruń istnieją następujące obszary Natura 2000:

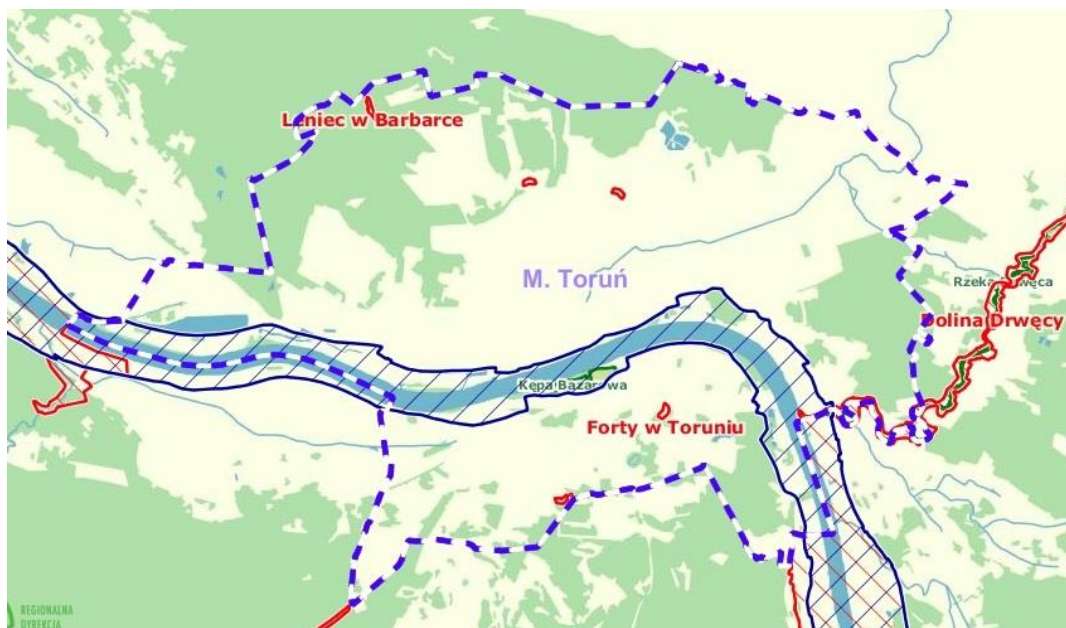
- Dolina Dolnej Wisły,
- Dolina Drwęcy,
- Forty w Toruniu.

Na terenie Torunia, oprócz obszarów Natura 2000, znajdują się też rezerваты przyrody i są to:

- Kępa Bazarowa,
- Rzeka Drwęca.

W granicach miasta leżą także następujące obszary chronionego krajobrazu:

- Obszar chronionego krajobrazu doliny Drwęcy,
- Obszar strefy krawędziowej Kotliny Toruńskiej,
- Obszar wydmowy na południe od Torunia.



**Rysunek 3** Obszary Natura 2000 zlokalizowane na terenie Gminy Miasta Toruń (źródło: <http://geoportala.rdos-bydgoszcz.pl>)

### **Dolina Dolnej Wisły (kod: PLB040003)**

Teren ten zajmuje powierzchnię 33 559 hektarów i stanowi obszar specjalnej ochrony ptaków (Dyrektywa Ptasia). Obejmuje on prawie naturalną dolinę Dolnej Wisły bez odcinka ujściowego - na odcinku pomiędzy Włocławkiem a Przegaliną. Na terenie Torunia Dolina Dolnej Wisły zajmuje 1490,2 ha.

Obszar Doliny Dolnej Wisły jest ostoją ptaków o randze europejskiej, stanowi ważne miejsce dla ptaków migrujących i zimujących, np. bielika. Gniazduje tutaj około 180 gatunków ptaków. Występują tu co najmniej 44 gatunki ptaków wymienione w Załączniku Dyrektywy Ptasiej. W okresie wędrówek ptaki wodno-błotne występują tutaj w bardzo dużych koncentracjach, nawet do 50 000 osobników. Istotne znaczenie mają populacje gatunków takich jak: bielik, gęś, nurogęś, ohar, rybitwa białoczerna, rybitwa rzeczna, zimorodek, ostrygojad, bielaczek. Na terenie tym występują także derkacze, mewy czarnogłowe i sieweczki rzeczne. Obszar Doliny Dolnej Wisły charakteryzuje się bogatą fauną i florą (m. in. rośliny naczyniowe z licznymi gatunkami zagrożonymi, prawnie chronionymi, zachowane różne typy łągów, murawy kserotermiczne), co sprawia, że jest on bardzo cenny przyrodniczo.

Zagrożenie dla przyrody Doliny Dolnej Wisły stanowią zanieczyszczenia wód pochodzenia rolniczego, przemysłowego i komunalnego, a także niszczenie morfologicznej różnorodności, zabudowa brzegów i zalesianie muraw oraz działania z zakresu ochrony przeciwpowodziowej.

### **Dolina Drwęcy (kod: PLH280001)**

Teren ten zajmuje powierzchnię 12 561,5 hektara i jest to specjalny obszar ochrony siedlisk. Obejmuje on rzekę Drwęcę wraz z jej dopływami (województwo warmińsko-mazurskie i kujawsko-pomorskie). Charakteryzuje się on urozmaiconym ukształtowaniem terenu. Znajdują się tu bowiem różnego typu wodne zbiorniki, takie jak jeziora i starorzecza, ale także torfowiska, lasy łąkowe, bukowe i grądowe, bagienne bory i łąki. Dolina Drwęcy stanowi korytarz ekologiczny między Doliną Wisły a



Pojezierzem Mazurskim. Ma on znaczenie zarówno lokalne, jak i krajowe. Ze względu na różnorodność ukształtowania terenu, obszar ten sprzyja migracjom oraz rozprzestrzenianiu się fauny i flory. Dolina Wisły to obszar istotny dla ochrony ichtiofauny – Drwęca oraz jej dorzecze zostały objęte krajowym programem restytucji ryb wędrownych. Chronione są tutaj 22 siedliska wyróżnione w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG, a także 27 gatunków z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG (m. in. starodub łąkowy). W dolnej części rzeki, w Lubiczu, znajduje się powierzchniowe ujęcie wody dla Torunia.

Zagrożenie dla przyrody Doliny Drwęcy stanowi przede wszystkim zanieczyszczenie wód (wywołane m. in. niekontrolowaną turystyką), ale także kłusownictwo, zmiana stosunków wodnych i zaprzestanie rolniczego użytkowania terenu.

#### **Forty w Toruniu (kod: PLH040001)**

Jest to specjalny obszar ochrony siedlisk i obejmuje on powierzchnię 12,9 hektarów, znajduje się w całości na terenie Gminy Miasta Toruń. Chroni on pierścień starych, XIX-wiecznych fortyfikacji obronnych, w których zimą hibernuje jedna z największych kolonii zimowych nietoperzy w Polsce. Schronienie znajduje tutaj bowiem 400 – 600 nietoperzy, wśród których są 3 gatunki (mopek, nocek łydkowłosy i nocek duży) wymienione w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Do najważniejszych obiektów można zaliczyć tutaj Forty: IV, V, XIII i XV oraz Baterię Pancerną Haubic 150 mm.

Zagrożeniem dla tego obszaru oraz zimujących na nim nietoperzy stanowią zmiany mikroklimatu i sposobu użytkowania terenu oraz płoszenie zwierząt.

#### **Leniec w Barbarce (kod: PLH040043)**

Jest to obszar specjalnej ochrony siedlisk. Obejmuje ochroną stanowisko leńca bezpodkwiatkowego (wymienionego w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG), wraz z fragmentami świetlistej dąbrowy (wymienionej w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG), osikowych zarośli, okrajków i muraw. Teren, na którym występuje populacja leńca bezpodkwiatkowego zajmuje 4,1 ha powierzchni.

Zagrożeniem dla tego obszaru Natura 2000 są zmiany zagospodarowania terenu, a także zarastanie i zadarnianie murawy oraz zacienianie przez drzewa (topola, osika).

#### **Kępa Bazarowa**

Jest to rezerwat leśny, który zajmuje powierzchnię 32,4 ha (na terenie wyspy Kępa Bazarowa). Chroni on zbiorowisko łągu wierzbowo-topolowego. Składa się on z warstwy górnej (topola czarna, topola biała, wierzba) oraz z warstwy górnej (dominuje klon jesionolistny). Na terenie rezerwatu wyróżniono 451 gatunków roślin naczyniowych. Występują tutaj rzadkie dla Polski rośliny (klon polny), a także rośliny chronione, m. in. turówka wodna, kruszyna pospolita. Ze względu na zmiany reżimu rzeki Wisły, ta cenna roślinność ulega stopniowej degeneracji oraz zachodzi ekspansja obcych gatunków (klon jesionolistny).

## **Rzeka Drwęca**

Jest to rezerwat ichtiologiczny, który w szerszym zakresie jest chroniony również jako obszar Natura 2000 – Dolina Drwęcy. Sam rezerwat obejmuje rzekę Drwęcę z jej przybrzeżnym pasem terenu o szerokości 5 m, po obu stronach. Na terenie Gminy Miasta Toruń, zajmuje on powierzchnię 18 hektarów. Ochroną objęto tutaj środowisko wodne i bytujące w nim ryby, takie jak pstrąg, łoś, ćma i troć.

## **Obszar chronionego krajobrazu doliny Drwęcy**

Obejmuje on dolinę Drwęcy, jeziora: Wysokie Brodno, Niskie Brodno, Bachotek, Chojno, Oleczno, Jezioro Wądryńskie, a także fragmenty rynny: brodnickiej, Skarlanki, jabłonowskiej. Dolina Drwęcy stanowi korytarz ekologiczny o znaczeniu lokalnym i krajowym.

## **Obszar chronionego krajobrazu strefy krawędziowej Kotliny Toruńskiej**

Obejmuje on zalesione obrzeża Gminy Miasta Toruń, na terenie samego miasta zajmuje 380 ha powierzchni. Cenny krajobraz stanowi tutaj kompleks wydm śródlądowych, kompleksy leśne (które zajmują 50 % powierzchni) oraz bogata roślinność.

## **Obszar wydmowy na południe od Torunia**

Obszar ten obejmuje jeden z największych w Polsce kompleksów wydm śródlądowych, występujących w różnych formach i wysokościach. Najwyższa z nich ma 30 m wysokości. Część wydm została utrwalona przez roślinność borową, natomiast w pobliżu Torunia na wydmach wciąż zachodzą procesy eoliczne. Na terenie miasta obszar wydmowy zajmuje powierzchnię 38 hektarów.

**Pomniki przyrody** to okazy przyrody ożywionej i nieożywionej mające istotną wartość przyrodniczą i krajobrazową. Według danych GUS w Toruniu znajduje się 47 pomników przyrody, z czego 46 to okazy przyrody ożywionej (okazałe, stare drzewa), natomiast jeden z pomników to głaz narzutowy z 1980 roku. Pomniki przyrody ożywionej stanowią następujące gatunki roślin: dąb, wiąz, sosna czarna, platan klonolistny, topola czarna, kasztanowiec, dąb szypułkowy, dąb bezszypułkowy, wiąz polny, cypryśnik błotny, klon srebrzysty, buk zwyczajny, miłorząb dwukłapowy, leszczyna turecka, kasztanowiec zwyczajny, lipa drobnolistna.

Na terenie Gminy Miasta Toruń zlokalizowane są dwa **użytki ekologiczne**.

W 1996 roku jako użytek ekologiczny uznano nieużytek rolniczy z glinianką, który został porośnięty przez brzozę, osiki i wierzby. Zajmuje powierzchnię 2,86 hektarów i znajduje się w północnej części Torunia.

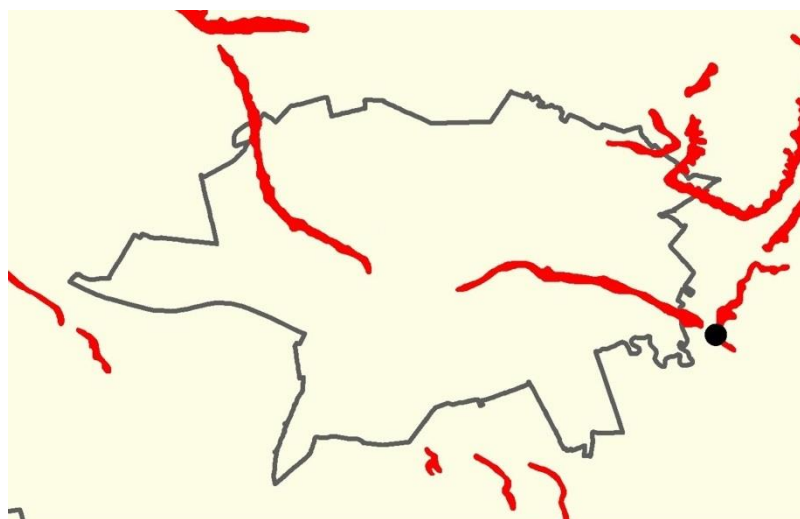
W roku 2006 jako użytek ekologiczny ustanowiono również Dąbrowę w Kaszczorku. Obejmuje on zadrzewioną część stoku śródlądowej wydmy, znajdującą się w dzielnicy Kaszczorek w Toruniu. Na terenie tym rośnie kilkadziesiąt dębów o niewysokich pniach i szerokich koronach, a także sosny pospolite, klony zwyczajne, czarny bez, czeremcha zwyczajna, szalkaki pospolite.

#### IV.2.9. Zabytki

Na terenie Gminy Miasta Toruń znajdują się liczne zabytkowe budynki, których wiek sięga 1300 roku. Są to m. in. kamienice, które ocalały po wojnach napoleońskich i zaborze pruskim. Toruń w 1997 roku został wpisany na listę światowego dziedzictwa UNESCO. Jednym z najcenniejszych w Polsce zespołów zabytkowych jest Zespół Staromiejski Torunia. Zachowały się tu bowiem liczne kamienice z okresu średniowiecza. Zespół Staromiejski składa się z trzech części: Starego Miasta, Nowego Miasta i terenu dawnego zamku krzyżackiego. W jego obszar wpisuje się ok. 1100 zabytkowych obiektów. Na szczególną uwagę zasługuje tutaj Staromiejski Ratusz, który mieści się w centrum Staromiejskiego Rynku już od końca XIV wieku. Jest to jeden z największych w Europie ceglanych budynków. W ratuszu tym mieściła się administracja miasta, odbywały się w nim turnieje rycerskie, publiczne egzekucje oraz jarmarki. Budynek ten przypomina o dawnym bogactwie i świetności miasta. Wśród zabytków Torunia zachowały się również: Brama Mostowa, Brama Klasztorna i Brama Żeglarska, które prowadziły do miasta od strony wiślanego portu. Na terenie miasta znajduje się też Dom Mikołaja Kopernika, która została wybudowana w XV wieku i była zamieszkiwana przez rodzinę Koperników. W gminie znajdują się również liczne zabytkowe baszty (np. Krzywa Wieża), kościoły (m. in. Kościół Wniebowzięcia Najświętszej Marii Panny, Kościół Świętego Jakuba, Kościół Ducha Świętego), Katedra Świętych Janów oraz pomniki (m. in. pomnik Flisaka, czy Mikołaja Kopernika), mury obronne. Na terenie Torunia mieszczą się też ruiny Zamku Krzyżackiego oraz Zamek Dybowski.

#### IV.2.10. Zagrożenia naturalne

Zgodnie z Rysunek 4, na terenie Gminy Miasta Torunia nie ma czynnych osuwisk, lecz znajdują się tutaj obszary predysponowane do wystąpienia ruchów masowych.



**Objaśnienia:**

- Osuwiska istniejące
- Obszary predysponowane do wystąpienia ruchów masowych

**Rysunek 4** Poglądowa mapa osuwisk i obszarów predysponowanych do wystąpienia ruchów masowych na terenie Miasta Toruń (Źródło: Przeglądowa mapa osuwisk i obszarów predysponowanych do wystąpienia ruchów masowych w województwie kujawsko-pomorskim, opracowana przez Państwowy Instytut Geologiczny – SOPO)

Osuwiska wywołują zjawiska takie jak: wzrost wilgotności gruntu (długie opady lub roztopy), zbyt duże obciążenie stoku (zabudowa), trzęsienia ziemi, podcięcie stoku przez erozję (np. w dolinie rzecznej lub podczas budowy drogi), wibracje spowodowane ruchem samochodowym, robotami ziemnymi. Precyzyjna identyfikacja lokalizacji obszarów osuwiskowych oraz odpowiednie planowanie przestrzenne z ich uwzględnieniem są istotne przy planowaniu działań i inwestycji.

Ze względu na położenie Torunia nad Wisłą i Drwęcą, miasto jest zagrożone powodzią w wyniku nagłego podniesienia się poziomu wody w rzekach. Według Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie (RZGW), najczęstszy typ wezbrań na terenie miasta to opadowy i roztopowy. Zdarzenia te są skutkiem wystąpienia długotrwałych opadów atmosferycznych (w ilości 50 mm/dobę), a także gwałtownych roztopów. Na zalanie powodziowe najbardziej narażone są budynki zlokalizowane w rejonie Kaszczorka, gdyż zbudowane są one na najniższej położonych terenach przyległych do Wisły. Toruń jest zagrożony zatopieniem również w wyniku awarii obiektu hydrotechnicznego, jakim jest tama i zbiornik wodny na Wiśle we Włocławku. Powodzie stwarzają następujące zagrożenia: dla zdrowia i życia mieszkańców, straty w uprawach, zabudowaniach i inwentarzu.

Wg. P. Kowalczyka, Toruń leży w strefie o silnym zagrożeniu pustynnieniem ze względu na niską retencję. Gmina znajduje się również na obszarze o małych zasobach wód podziemnych.

#### **IV.2.11. Energia odnawialna**

---

##### **Energia słońca**

Na podstawie danych ze Wspólnego Centrum Badawczego (Joint Research Centre - JRC) obliczono, że do powierzchni gminy miasta Toruń dociera rocznie promieniowanie na płaszczyznę horyzontalną o mocy ok. 1075 - 1100 kWh/m<sup>2</sup>, inne źródło - stacja aktynometryczna Radzyń - podaje natężenie w granicach 759 - 1060 kWh/m<sup>2</sup>. Taki potencjał solarny Torunia stwarza możliwości do przygotowywania ciepłej wody użytkowej i dogrzewania budynków (szkół, domków letniskowych, basenów, hal sportowych, szpitali, czy budynków użyteczności publicznej). Należy tu jednak przeprowadzić analizę techniczno-ekonomiczną rozwiązań solarnych. Część budynków w okresie letnim może być zamknięta np. szkoły – ale nie może to przekreślać takich obiektów przy planowaniu wykorzystania energii słonecznej, gdyż rozwiązania takie pozwalają obniżyć koszty ciepłej wody użytkowej. Niektóre budynki są obiektami zabytkowymi, co również należy wziąć pod uwagę podczas analizy możliwości wprowadzenia OZE. Instalowanie paneli solarnych na obiektach jest racjonalne, gdyż ta technologia oraz sprawność urządzeń jest coraz wyższa i są one coraz tańsze.). Możliwe jest wygenerowanie z paneli fotowoltaicznych około 48 kWh energii (z jednego m<sup>2</sup> powierzchni płaskiej, przy rzeczywistej sprawności całego układu ok. 80% i przeciętnej sprawności paneli ok. 15%), a także produkcja energii przy użyciu kolektorów słonecznych.

Bardzo dobry potencjał wykorzystania energii pochodzącej z promieniowania słonecznego wykazują też mapy sporządzone wg. badań J.Paszyńskiego i K.Miary w 1994 roku, zgodnie z którymi całkowite średnie promieniowanie słoneczne w roku może dawać 10 – 10,25 [MJ/m<sup>2</sup> x doba] energii.

W 2008 roku w mieście zainstalowano kolektory słoneczne o powierzchni 325 m<sup>2</sup>, co generuje 585 GJ energii rocznie. Wśród zamontowanych instalacji znalazły się m.in.:

- bateria kolektorów słonecznych na budynku basenu przy Szkole Podstawowej nr 14 o powierzchni 101 m<sup>2</sup> i mocy 74,2 kW;
- bateria kolektorów słonecznych na budynku Komendy Miejskiej Straży Pożarnej.

Oprócz powyższych instalacji, energię promieniowania słonecznego (głównie poprzez kolektory słoneczne) wykorzystano na prywatnych obiektach, jednak trudno jest oszacować ich ilość.

Zgodnie z Uchwałą nr 888/14 Rady Miasta Torunia, zmieniającą poprzedni dokument w sprawie wieloletniego planu rozwoju i modernizacji urządzeń wodociągowych i urządzeń kanalizacyjnych Toruńskich Wodociągów Sp. z o.o. z dnia 23 października 2014, zostało założone następujące zadanie: Budowa odnawialnych źródeł energii dla ujęcia wody i SUW Drwęca-Jedwabno. W celu zrealizowania tego zobowiązania, po roku 2018 planowana jest budowa elektrowni fotowoltaicznej.

### **Energia spadku wód**

Obecnie do Toruńskich Wodociągów Sp. z o.o. należy mała elektrownia wodna, zlokalizowana przy jazie komunalnym na rzece Drwęcy, która produkuje rocznie 120 MWh energii.

Spółka uruchomiła także w lipcu 2015 roku nowo wybudowaną małą elektrownię wodną na terenie oczyszczalni ścieków przy ul. Szosa Bydgoska, na wylocie oczyszczonych ścieków do Wisły, w związku z czym zmniejszył się zakup energii elektrycznej.

Toruńskie Wodociągi Sp. z o.o. mają w planach również (zgodnie z Uchwałą nr 888/14 Rady Miasta Torunia, opisaną powyżej) po roku 2018 budowę MEW z przepławką dla ryb przy jazie na rzece Drwęcy w Lubiczu.

### **Energia geotermalna**

Miasto Toruń położone jest na środkowym basenie geotermalnym okręgu grudziądzko-warszawskiego. W okolicach Torunia występują najcieplejsze wody i najbardziej zaawansowane badania wód geotermalnych (takich, których temperatura wypływu wynosi ponad 20°C) w województwie kujawsko-pomorskim. Otwór wiertniczy Toruń-1 powstał w 1979 r. jego głębokość wynosi 5 904 m. Ostatnie badania z 2005 r. wykazały temperaturę ok. 50°C na głębokościach 1000 - 2000 m. W 2008 r. w otworze TG-1 na głębokości 2 531 m odkryto źródła o temperaturze 60°C. Według szacunków naukowców, na głębokości 3000 m mogą znajdować się wody o temperaturze 90°C (umożliwiają produkcję energii elektrycznej), a wody geotermalne wokół Torunia mogą osiągać temperaturę 200°C. Na terenie Gminy energia geotermalna wykorzystywana jest przy użyciu pomp ciepła przez m. in. Toruńskie Wodociągi Sp. z o.o. oraz budynki jednorodzinne.

### **Energia biomasy**

Gmina Miasta Toruń jest głównym udziałowcem Spółki Biogaz Inwestor Sp. z o.o., która powstała w celu budowy i eksploatacji instalacji utylizacji biogazu składowiskowego przy Miejskim Składowisku Odpadów (MSO), zlokalizowanego przy ul. Kociewskiej w Toruniu.

Finansowanie inwestycji odbyło się przy wsparciu NFOŚiGW i WFOŚiGW, a także Unii Europejskiej (w ramach programu Thermie). Eksploatacja obejmuje 14 hektarów składowiska, przy użyciu 82 studni biogazowych wraz z przyłączami biogazowymi. Spółka pozyskuje biogaz z zamkniętego i zrekultywowanego Miejskiego Składowiska Odpadów (MSO), a także z Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych (ZUOK), którego właścicielem jest MPO Sp. z o.o. MSO jak i ZUOK zlokalizowane są w Toruniu przy ul. Kociewskiej. Biogaz pozyskiwany jest poprzez 82 pionowe studnie biogazowe i dwa moduły pompujące - regulujące (MPR-1 oraz MPR-2), a następnie za pośrednictwem sieci gazociągów i przyłączy gazowych kierowany jest do silników spalinowych dwóch agregatów prądotwórczych pracujących w wysokosprawnej Kogeneracji gdzie jest utylizowany i przetwarzany energetycznie (na energię elektryczną oraz ciepłą). Instalacja 2 agregatów prądotwórczych ma łączną nominalną moc 925 kWe energii elektrycznej i ciepłą 988 kWt. Wytworzoną energię elektryczną i ciepło Spółka Biogaz Inwestor dostarcza mieszkańcom Torunia za pośrednictwem lokalnych operatorów sieciowych: Energa Operator S.A. i EDF Toruń S.A. Efektem ekologicznym podstawowej działalności spółki w 2013 r. była produkcja 5 527 MWh energii elektrycznej, z czego do sieci operatora dostarczono 5 186 MWh energii (341 MWh zużyto na potrzeby własne), a także 5 401 MWh energii cieplnej, poprzez utylizację 3 598 934 Nm<sup>3</sup> biogazu składowiskowego zawartości metanu ok. 46,45%.

Efektem ekologicznym działalności gospodarczej Spółki w 2014 r. była utylizacja 3.570.590 Nm<sup>3</sup> biogazu składowiskowego o średniej zawartości 47,3% metanu oraz wytworzenie 5.557 MWh energii elektrycznej i 17.926 GJ ciepła. W procesach produkcyjnych zużyto na potrzeby własne ok. 440 MWh energii elektrycznej, co stanowi 7,92% energii wyprodukowanej w 2014 r., w tym 29,9 MWh zakupiono u operatora sieci elektroenergetycznej, a 410,1 MWh pochodziło z produkcji własnej elektrociepłowni. Infrastruktura wytwórcza Spółki została gruntownie zmodernizowana w latach 2009 – 2012. Spółka Biogaz Inwestor rozważa budowę biogazowni na odpady komunalne i elektrowni fotowoltaicznej (źródło: Biogaz Inwestor Sp. z o.o.).

## **Energia wiatru**

Zgodnie z badaniami przeprowadzonymi przez H. Lorenc (IMiGW), województwo kujawsko-pomorskie leży w korzystnej strefie energetycznej (strefa II) wiatru na lądzie, dlatego uznaje się, że warunki do rozwoju energetyki wiatrowej są sprzyjające. Średnioroczna prędkość wiatru w tej strefie waha się między 4 - 6 m/s<sup>2</sup>. Aby elektrownia wiatrowa była opłacalna, wiatr powinien wiać z prędkością powyżej 4 m/s<sup>2</sup> i mieć stałe natężenie. Przyjmuje się także, że aby inwestycja była opłacalna, energia wiatru 30 m nad ziemią powinna wynosić powyżej 1000 kWh/m<sup>2</sup>/rok. Toruń leży w strefie, gdzie potencjalna energia wiatru wynosi 1000-1250 kWh/m<sup>2</sup>/rok. Ewentualną decyzję o inwestycji należy poprzedzić szczegółową analizą opłacalności.

## **V. Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody**

Aby umożliwić ocenę adekwatności zaplanowanych w PGN działań do rzeczywistych potrzeb, które występują na terenie omawianego obszaru, należy zidentyfikować problemy w zakresie ochrony środowiska.

### **Powietrze atmosferyczne i klimat<sup>7</sup>**

Na stan jakości powietrza w Toruniu (emisję pyłów zawieszonych, ozonu) wpływa przede wszystkim wprowadzanie zanieczyszczeń z procesów spalania paliw stałych (np. węgiel) w lokalnych kotłowniach węglowych oraz domowych piecach grzewczych, a także z transportu. Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego pochodzi głównie z niskich lokalnych emitorów. Aby osiągnąć dopuszczalne poziomy stężenia zanieczyszczeń wymagane przepisami prawa, należy wprowadzać odpowiednie działania. W tym celu powstały programy ograniczania emisji powierzchniowej (niskiej, rozproszonej emisji komunalno – bytowej i technologicznej), obejmujące rozbudowę centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą, stosowanie paliw o zredukowanej zawartości pyłów, jak również termomodernizację budynków. W zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi przewiduje się m.in. usprawnianie infrastruktury recyklingu, zachęcenie do stosowania kompostowników oraz specjalne kampanie edukacyjno-informacyjne dla obywateli Gminy w zakresie przyczyn i skutków zanieczyszczania powietrza oraz sposobów zapobiegania temu zjawisku. Wdrożenie optymalnego zarządzania procesem spalania, podnoszenie sprawności procesu produkcji energii (w tym wprowadzenie efektywnych technologii odpylania) oraz zmniejszenie strat przesyłu energii ma zredukować emisję z istotnych źródeł punktowych. Zmniejszeniu emisji zanieczyszczeń do powietrza z transportu (wg. POP) sprzyjają natomiast remonty, budowy i czyszczenie dróg na mokro. Ograniczanie emisji liniowej (komunikacyjnej) odbywać się będzie poprzez kontynuację modernizacji taboru komunikacji miejskiej oraz stosowanie zachęt finansowych do wymiany pojazdów na bardziej przyjazne środowisku. Warto również uwzględnić odpowiednie zapisy dotyczące ograniczenia emisji pyłów i ozonu do powietrza w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. Ważnym krokiem jest także wprowadzenie zakazu spalania odpadów biodegradowalnych w przydomowych ogrodach i ogródkach działkowych, a także promocja wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

---

<sup>7</sup> Program ochrony powietrza dla strefy miasta Torunia ze względu na stwierdzenie przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10

## **Wody**

Zagrożenie dla wód powierzchniowych i podziemnych stanowią zanieczyszczenia emitowane ze źródeł punktowych (komunalnych i przemysłowych) oraz ze źródeł obszarowych, które powodują obniżenie ich jakości. Zarówno wody podziemne, jak i powierzchniowe w mieście oceniono jako dobrej lub zadowalającej jakości (klasa II lub III). 98% mieszkańców Torunia podłączonych jest do sieci kanalizacyjnej. W Toruniu należy zminimalizować liczbę występujących awarii (w 2013 roku było ich 23) oraz zadbać o szerzenie świadomości ekologicznej społeczeństwa, zwłaszcza w tematyce ograniczonych zasobów wód. Mieszkańcy miasta powinni znać problem zanieczyszczenia wód i wiedzieć jakie nawyki przyczyniają się do pogorszenia ich stanu. Bardzo istotny jest monitoring ujmowanych wód.

## **Gospodarka odpadami**

Na terenie objętym dokumentem PGN występuje tendencja spadkowa ilości wytwarzanych odpadów. Dzieje się to za sprawą wprowadzenia odpowiednich uregulowań prawnych oraz szerzenia świadomości ekologicznej mieszkańców miasta. Obecnie w ZUOK sortowana jest ponad połowa odpadów komunalnych (62%), a do składowania kierowanych jest jedynie 4% odpadów. Należy jednak pamiętać o potrzebie utrzymania takiej tendencji. Toruń powinien dążyć do osiągnięcia jak najwyższego poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia frakcji odpadów komunalnych (papieru, metali, szkła, tworzyw sztucznych). W tym celu najlepszym krokiem byłaby promocja selektywnej zbiórki odpadów komunalnych od mieszkańców i poszerzenie ich świadomości w zakresie problemu składowania odpadów.

## **Hałas**

Dużym problemem Gminy jest hałas komunikacyjny, a zwłaszcza samochodowy, dlatego powinny go dotyczyć podejmowane działania. Przeciwdziałanie nadmiernej emisji hałasu polega na prowadzeniu inwestycji w taki sposób, aby realizować zadania zawarte w opracowanych POŚ przed hałasem, poprzez doskonalenie systemu transportu (budowa obwodnic, mostów, poprawa stanu nawierzchni dróg i stosowanie tzw. „cichych nawierzchni”, remont torowisk, stosowanie ekranów akustycznych).

## **Ochrona przyrody, Natura 2000 i bioróżnorodność**

Jednym z największych problemów obszarów cennych przyrodniczo jest fragmentacja siedlisk. Z tego też powodu, podczas planowania inwestycji, zwłaszcza polegających na budowie dróg, potrzebne jest wzięcie pod uwagę tworzenia przejść dla zwierząt. Kolejnym problemem ochrony środowiska jest pojawianie się obcych gatunków, które wypierają gatunki rodzime. Zagrożeniem dla zbiorowisk łągowych jest m. in. wprowadzanie gatunków niezgodnych z nimi siedliskowo, np. świerków, ale także osuszanie łągowych, łąk, regulowanie koryt rzecznych. Aby chronić najcenniejsze przyrodniczo fragmenty obszaru Torunia, powinna zostać przeprowadzona inwentaryzacja przyrodnicza, dzięki której będzie można uzyskać kompletne informacje o gatunkach, siedliskach i na jej podstawie będzie można planować inwestycje. Na terenie Gminy należy zadbać o istnienie korytarzy ekologicznych, umożliwiających ochronę bioróżnorodności. Zagrożeniem dla niej jest przerywanie ciągłości takich korytarzy. Z punktu widzenia ekosystemów



wodnych i zależnych od wód, bardzo ważna jest poprawa jakości wód oraz utrzymywanie odpowiedniej wilgotności siedlisk. Nagłe zmiany stosunków wodnych prowadzą zazwyczaj do nieodwracalnych przekształceń siedlisk oraz ustępowania gatunków roślin i zwierząt (często zagrożonych). Zmiany te mogą być wywołane przez człowieka, np. w wyniku nieprawidłowych melioracji, czy prac ziemnych prowadzących do odwodnienia, bądź też są zjawiskami naturalnymi (np. susze i powodzie). Nie bez znaczenia dla bioróżnorodności jest budowa elektrowni wiatrowych, które (przy nieprawidłowym usytuowaniu) mogą przecinać szlaki migracji zwierząt (ptaków, nietoperzy), powodując ich śmierć lub uszkodzenie ciała. Aby zapobiec takiemu zjawisku, należy dokładnie zbadać teren i uwzględnić trasy przelotu ptaków i nietoperzy.

### **Budowa geologiczna, gleby i zasoby naturalne**

Zagrożeniem dla gleb jest zanieczyszczenie metalami ciężkimi (kadm, miedź, nikiel) oraz innymi substancjami chemicznymi (np. ropopochodnymi), które powodują pogorszenie właściwości biologicznych gleb. Mogą one występować wzdłuż dróg, zwłaszcza tych o dużym natężeniu ruchu (czyli np. drogi krajowe), ale także w wyniku emisji przemysłowych. Do zmian gleb przyczynia się też chemiczny sposób odśnieżania dróg. Niekorzystnie na stan i jakość gleb wpływają też mechaniczne i chemiczne przekształcenia antropogeniczne. Ich źródłem są prace ziemne, domieszki odpadów oraz substancje chemiczne emitowane przez zakłady przemysłowe i środki transportu. Nadmierna chemizacja rolnictwa jest przyczyną biologicznej degradacji gleb, skażenia wód gruntowych i przechodzenie zanieczyszczeń do łańcucha żywieniowego. Zagrożenie dla gleb stanowi także ich nadmierne zasolenie, alkalizacja i skażenie radioaktywne oraz zakwaszenie przez związki siarki i azotu. Zbyt wysoka zawartość metali ciężkich w glebie połączona z zakwaszeniem powoduje szczególnie niebezpieczeństwo dla roślin (gdyż są przez nie pochłaniane). Do zakwaszenia gleb przyczyniają się kwaśne deszcze, które powodują dostawanie się do gleb jonów siarczanowych, azotanowych, chlorkowych i hydronowych, a także innych zanieczyszczeń wmywanych z powietrza atmosferycznego. Skutkiem kwaśnych deszczy jest zmniejszanie aktywności mikroorganizmów, uwalnianie związków o właściwościach toksycznych i wmywanie składników mineralnych z kompleksu sorpcyjnego. Na terenie Torunia istotnym zagrożeniem są także zjawiska powodzi oraz suszy, które przyczyniają się do degradacji gleb. Wydobywanie na terenie Gminy zasobów naturalnych grozi ich wyeksploatowaniem.

### **Zagrożenia naturalne**

Do zagrożeń naturalnych na terenie Torunia należą przede wszystkim powodzie. Mogą one powstać w wyniku zniszczenia lub uszkodzenia obiektów i urządzeń hydrotechnicznych oraz hydroenergetycznych zlokalizowanych na rzece Wiśle i Drwęcy. Do powodzi może także dojść na skutek długotrwałych deszczy lub gwałtownych roztopów. Istniejącym problemem na tym obszarze są także susze, oraz obecność terenów predysponowanych do wystąpienia ruchów masowych. Aby zapobiec występowaniu tych zjawisk lub zmniejszyć szkody nimi spowodowane, należy podjąć rozwiązania organizacyjno – prawne (np. zakaz budowy inwestycji na terenach osuwiskowych), prowadzić działania mające na celu zabezpieczenie przed niszczeniem stoków (np. poprzez zalesianie, drenaż lub odwadnianie stoków) oraz zwiększające retencję wody. Bardzo istotnym działaniem w ochronie przeciwpowodziowej jest



utrzymywanie drożności systemów melioracyjnych oraz kontrola stanu urządzeń hydrotechnicznych i hydroenergetycznych. W przypadku zagrożenia suszą należy podjąć działania dążące do wykorzystania wód opadowych (np. w celu podlewania zieleni miejskiej) oraz zwiększenia ilości oczek wodnych, czy lokalnych mokradeł. Istotne jest dokładne określenie skali i przestrzennego występowania susz glebowych poprzez monitoring bilansów wodnych gleb.

## VI. Prognoza oddziaływania na środowisko

### VI.1. Informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy

Prognoza oddziaływania na środowisko dla projektowanego dokumentu PGN została przygotowana zgodnie z wytycznymi określonymi w ustawie OOS. Analizę i ocenę przewidywanych oddziaływań wykonano w oparciu o:

- metodę realizacji celów opartą na analizie zgodności treści ocenianego dokumentu z kryteriami zawartymi w obowiązujących międzynarodowych i krajowych dokumentach oraz przepisach,
- identyfikację i ocenę skutków oddziaływania zaproponowanych kierunków działań,
- określenie negatywnych skutków oddziaływania oraz sposobu ich eliminacji bądź możliwości ich uniknięcia,
- ocenę przewidywanych źródeł konfliktów.

Opierając się na danych literaturowych oraz doświadczeniu autorów, w zestawieniu z lokalnymi uwarunkowaniami przeprowadzono analizę oddziaływań na środowisko. Wykorzystane zostały dostępne publikacje i dokumenty dotyczące środowiska obszaru Torunia i województwa. Zastosowano metody opisowe i porównawcze. Przy wykonywaniu SOOS wykorzystano także metody prognostyczne, które miały za zadanie zidentyfikować potencjalne i rzeczywiste zmiany, jakie mogą wystąpić w środowisku w związku z przewidywanymi w projekcie PGN działaniami oraz późniejszym wykorzystaniem powstałych obiektów, czy infrastruktury technicznej.

Oceniając potencjalne możliwe oddziaływania poszczególnych kierunków zadań ujętych w PGN posłużono się metodą macierzy interakcji do określania analizy wpływu działań zarówno inwestycyjnych jak i nieinwestycyjnych na poszczególne komponenty środowiska.

Przeanalizowano skutki środowiskowe dla następujących elementów:

- powietrze,
- wody powierzchniowe i podziemne,
- powierzchnię ziemi, gleby,
- krajobraz,
- klimat,
- ludzi,
- różnorodność biologiczną,
- zwierzęta,
- rośliny,
- zabytki,
- dobra naturalne,
- obszar Natura 2000 oraz integralność tego obszaru.

Następnie ustalono, czy realizacja założonych celów i zadań będzie powodować oddziaływania: bezpośrednie, pośrednie, wtórne, krótkoterminowe, długoterminowe, stałe czy chwilowe, pomiędzy działaniem, a danym elementem środowiska. Określono, czy oddziaływanie to może być niekorzystne (-), korzystne (+), czy nie będzie

powodować żadnego oddziaływania (0). Czasami oddziaływanie, w zależności od aspektu jaki się rozważa, może mieć równocześnie niekorzystny lub korzystny lub obojętny (-/+/0) wpływ na dany element środowiska. Z uwagi na brak szczegółów, co do sposobu realizacji poszczególnych zadań przyjętych w PGN, w SOOŚ zidentyfikowano tylko kierunki tych oddziaływań. Należy zaznaczyć, że nie podjęto się w niej oceny działań, które zgodnie z przepisami prawa wymagają przeprowadzenia osobnej procedury oddziaływania na środowisko (zaznaczone \*).

---

## **VI.2. Powiązania dokumentu PGN z innymi dokumentami strategicznymi**

---

### **VI.2.1. Ramy realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na szczeblu Unii Europejskiej**

---

#### **Strategia UE w zakresie przystosowania się do zmian klimatu**

Strategia Unii Europejskiej, która dotyczy adaptacji do zmian klimatu, została opublikowana przez Komisję Europejską w dniu 16 kwietnia 2013 roku. Dokument ten zawiera wytyczne dla krajów członkowskich, które są pomocne w tworzeniu ich krajowych strategii, a także główne cele i kierunki dla działań dostosowawczych, które powinny być podejmowane przez poszczególne państwa UE. Ustanawia także system wymiany informacji i doświadczeń pomiędzy krajami Unii w zakresie adaptacji. Działania adaptacyjne mają przygotować państwa do radzenia sobie ze skutkami ekstremalnych zjawisk pogodowych, takich jak np. powodzie, czy susze m.in. poprzez budowę odpowiedniej infrastruktury (np. przeciwpowodziowej).

Strategia zwraca uwagę m.in. na konieczność podjęcia działań adaptacyjnych, przede wszystkim w miastach, jako obszarach o szczególnej wrażliwości na zmiany klimatu. Dokument zawiera także postulaty dotyczące zaangażowania środków UE, w tym środków strukturalnych, w finansowanie działań adaptacyjnych.

#### **Dyrektywa CAFE**

Dyrektywa ta wprowadziła po raz pierwszy w Europie normowanie stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>. Normowanie określone jest w formie wartości docelowej i dopuszczalnej oraz odrębnego wskaźnika dla terenów miejskich. Docelowa wartość średniorocznego stężenia pyłu PM<sub>2,5</sub> na poziomie 25 µg/m<sup>3</sup> obowiązuje od 1 stycznia 2010 r., natomiast wartość dopuszczalna jest zdefiniowana w dwóch fazach.

W fazie I założono obowiązywanie poziomu 25 µg/m<sup>3</sup> od 1 stycznia 2015 r., a w okresie od dnia wejścia w życie dyrektywy do 31 grudnia 2014 r. będzie miał zastosowanie stopniowo malejący margines tolerancji. W fazie II, która rozpocznie się 1 stycznia 2020 r. wstępnie założono obowiązywanie wartości dopuszczalnej średniorocznego stężenia pyłu PM<sub>2,5</sub> na poziomie 20 µg/m<sup>3</sup>.

18 grudnia 2013 r. został przyjęty nowy pakiet dotyczący czystego powietrza, który aktualizuje istniejące przepisy i dalej redukuje szkodliwe emisje z przemysłu, transportu, elektrowni i rolnictwa, w celu ograniczenia ich wpływu na zdrowie ludzi oraz środowisko. Przyjęty pakiet składa się z kilku elementów:

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

Oszacowano, że do 2030 r., w porównaniu z dotychczasowym scenariuszem postępowania, pakiet dotyczący czystego powietrza pozwoli na uniknięcie 58 000 przedwczesnych zgonów, ochroni 123 000 km<sup>2</sup> ekosystemów przed zanieczyszczeniem azotem, 56 000 km<sup>2</sup> obszarów chronionych Natura 2000 przed zanieczyszczeniem azotem, 19 000 km<sup>2</sup> ekosystemów leśnych przed zakwaszeniem.

W kwietniu 2012 roku znowelizowana została ustawa Prawo ochrony środowiska. Ustawa z dnia 13 kwietnia 2012 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2012, poz. 460), wdraża do polskiego prawa zapisy Dyrektywy CAFE.

Podstawowe przepisy w prawie polskim w zakresie jakości powietrza zawarte są w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity, Dz. U. z 2008 r., poz. 150 ze zm.).

W myśl art. 85 ustawy Prawo ochrony środowiska, ochrona powietrza polega na „zapewnieniu jak najlepszej jego jakości”. Jako szczególne formy realizacji tego zapewniania artykuł ten wymienia:

- utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych dla nich poziomów lub co najmniej na tych poziomach,
- zmniejszanie poziomów substancji w powietrzu co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane,
- zmniejszanie i utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej poziomów docelowych albo poziomów celów długoterminowych lub co najmniej na tych poziomach.

Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r., w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031). Dla pyłu PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> i B(a)P określa ono poziomy przedstawione w Tabela 7.



**Tabela 7 Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń**

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu w $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
pył zawieszony PM <sub>2,5</sub>	rok kalendarzowy	25	-	2015
		20	-	2020
pył zawieszony PM <sub>10</sub>	24 godziny	50	35 razy	2005
	rok kalendarzowy	40	-	2005
benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1 $\text{ng}/\text{m}^3$	-	2013

*źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska, z dnia 24 sierpnia 2012 r., w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu*

W Tabeli 8 przedstawiono poziomy informowania i alarmowe dla pyłów.

**Tabela 8 Poziomy informowania i poziomy alarmowe dla pyłów**

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom w powietrzu w $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
pył zawieszony PM <sub>10</sub>	24 godziny	300	Poziom alarmowy
		200	Poziom informowania

*źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska, z dnia 24 sierpnia 2012 r., w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu*

## VI.2.2. Ramy realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na szczeblu krajowym i regionalnym

### Krajowy Program Ochrony Powietrza

W marcu 2015 roku przez Ministerstwo Środowiska został wyłożony Projekt Krajowego Programu Ochrony Powietrza. Jego celem jest poprawa jakości powietrza atmosferycznego na terenie całej Polski, a zwłaszcza na obszarach, które występują największe stężenia zanieczyszczeń lub gdzie występują największe skupiska ludności. Głównymi kierunkami działań KPOP dążącymi do dotrzymania standardów jakości powietrza są:

- Podniesienie rangi zagadnienia jakości powietrza;
- Włączenie społeczeństwa w działania na rzecz poprawy jakości powietrza;
- Rozwój technologii, które sprzyjają poprawie jakości powietrza;
- Rozwój mechanizmów finansowych, które sprzyjają poprawie jakości powietrza.

Dokument ten zawiera katalog działań do podjęcia w celu poprawy jakości powietrza na poziomie:

- a) Krajowym:
- Działania strategiczne (np. utworzenie Partnerstwa na rzecz Poprawy Jakości Powietrza w Polsce),
  - Działania legislacyjne (np. zmiany w ustawie POŚ),
  - Działania finansowe (dotyczące np. rozwoju instrumentów wsparcia – programu motywacyjnego),
  - Działania informacyjne (np. prowadzenie kampanii medialnych);
- b) Regionalnym i lokalnym:
- Działania strategiczne (np. wykonanie szczegółowej inwentaryzacji źródeł powierzchniowych zanieczyszczeń),
  - Działania w sektorze bytowo – komunalnym (dotyczą wymian i modernizacji instalacji wytwarzających energię),
  - Działania w sektorze transportowym (np. budowa obwodnic, usprawnienie systemu zarządzania ruchem),
  - Działania finansowe (np. promocja przedsięwzięć związanych ze zmniejszeniem zapotrzebowania na energię),
  - Działania legislacyjne (np. wprowadzenie stref ograniczonej emisji transportowej),
  - Działania informacyjne (np. akcje informacyjno - edukacyjne).

W KPOP znalazły się także działania rozwojowe – do realizacji w perspektywie do roku 2020 – 2030, które są związane m. in. z rozwojem energetyki prosumenckiej, wykorzystania OZE i BAT. Dokument zawiera także informacje o środkach finansowania przedsięwzięć w obszarze ochrony powietrza.

### **Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016**

Według Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.), wymagane jest sporządzanie polityki ekologicznej państwa na najbliższe 4 lata z perspektywą na kolejne 4 lata.

Kierunki działań systemowych:

- Uwzględnienie zasad ochrony środowiska w strategiach sektorowych  
Cel strategiczny do 2016 roku: głównym celem strategicznym jest, aby projekty dokumentów strategicznych wszystkich sektorów gospodarki były (zgodnie z obowiązującym w tym zakresie prawem) poddawane procedurze oceny oddziaływania na środowisko oraz żeby wyniki tej oceny były uwzględniane w ostatecznych wersjach opracowywanych dokumentów.
- Aktywizacja rynku na rzecz ochrony środowiska  
Cel strategiczny do 2016 roku: uruchomienie takich mechanizmów prawnych, ekonomicznych i edukacyjnych, które prowadziłyby do rozwoju proekologicznej produkcji towarów oraz do świadomych postaw konsumenckich zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju; działania te powinny objąć pełną internalizację kosztów zewnętrznych związanych z presją na środowisko.
- Zarządzanie środowiskowe  
Cel strategiczny do 2016 roku: jak najszersze przystępowanie do krajowego systemu ekozarządzania i audytu (EMAS), a także poszerzanie wiedzy społeczeństwa o tym systemie oraz tworzenie korzyści ekonomicznych dla firm i instytucji znajdujących się w tym systemie.



- **Udział społeczeństwa w działaniach na rzecz ochrony środowiska**  
Cel strategiczny do 2016 roku: podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa, zgodnie z zasadą „myśl globalnie, działaj lokalnie”, która poprowadzi do proekologicznych zachowań konsumenckich, prośrodowiskowych nawyków oraz pobudzenia odpowiedzialności za stan środowiska przyrodniczego, organizowania akcji lokalnych służących ochronie środowiska, uczestniczenia w procedurach prawnych i kontrolnych dotyczących ochrony środowiska.
- **Rozwój badań i postęp techniczny**  
Cel strategiczny do 2016 roku: zwiększenie roli polskich placówek badawczych we wdrażaniu ekoinnowacji w przemyśle i w produkcji wyrobów przyjaznych dla środowiska, a także doprowadzenie do zadowalającego stanu systemu monitoringu środowiska.
- **Odpowiedzialność za szkody w środowisku**  
Cel strategiczny do 2016 roku: stworzenie systemu prewencyjnego, którego celem będzie zapobieganie szkodom w środowisku i sygnalizowanie możliwości wystąpienia szkody; w razie wystąpienia szkody w środowisku koszty naprawy muszą w pełni ponieść jej sprawcy.
- **Aspekt ekologiczny w planowaniu przestrzennym**  
Cel strategiczny do 2016 roku: przywrócenie właściwej roli planowania przestrzennego na obszarze całego kraju, zwłaszcza dotyczy to miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, które powinny być podstawą lokalizacji nowych inwestycji.
- **Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego**
  - a) **Środowisko a zdrowie**  
Cel strategiczny do 2016 roku: dalsza poprawa stanu zdrowotnego mieszkańców dzięki wspólnym działaniom sektora ochrony środowiska z sektorem zdrowia, a także skuteczny nadzór nad wszystkimi instalacjami w kraju, które są potencjalnymi źródłami awarii przemysłowych powodujących zanieczyszczenie środowiska.
  - b) **Jakość powietrza**  
Cel strategiczny do 2016 roku: spełnienie zobowiązań wynikających z Traktatu Akcesyjnego oraz z dwóch dyrektyw unijnych. Z Dyrektywy LCP wynika, że emisja z dużych źródeł energii, o mocy powyżej 50 MWc, już w 2008 r. nie powinna być wyższa niż 454 tys. ton dla SO<sub>2</sub> i 254 tys. ton dla NO<sub>x</sub>. Limity te dla 2010 r. wynosiły dla SO<sub>2</sub> - 426 tys., dla NO<sub>x</sub> - 251 tys. ton, a dla roku 2012 wynosiły dla SO<sub>2</sub> - 358 tys. ton, dla NO<sub>x</sub> - 239 tys. ton. Do roku 2016 założono także całkowitą likwidację emisji substancji, które niszczą warstwę ozonową przez wycofanie ich z obrotu i stosowania na terytorium Polski.
- **Gospodarka odpadami**  
Cel strategiczny do 2016 roku: Celami średniookresowymi w zakresie gospodarki odpadami są m.in.:
  - a) utrzymanie tendencji oddzielenia ilości wytwarzanych odpadów od wzrostu gospodarczego kraju (mniej odpadów na jednostkę produktów, mniej opakowań, dłuższe okresy życia produktów itp.),
  - b) znaczne zwiększenie odzysku energii z odpadów komunalnych w sposób bezpieczny dla środowiska,



- c) zamknięcie wszystkich składowisk, które nie spełniają standardów UE i ich rekultywacja.

## **Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności (DSRK)**

*Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności (DSRK)* jest, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. z 2009 r. Nr 84, poz. 712, z późn. zm.), dokumentem, który określa główne trendy, wyzwania i scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego kraju, a także kierunki przestrzennego zagospodarowania kraju, przy uwzględnieniu zasady zrównoważonego rozwoju.

DSRK powstawała w latach 2011 - 2012, a wyjściowym założeniem przy jej tworzeniu była konieczność przezwyciężenia kryzysu finansowego w jak najkrótszym czasie. Dokument uwzględnia uwarunkowania, które wynikają ze zdarzeń i zmian w otoczeniu społecznym, politycznym i gospodarczym Polski w tym okresie. Dokument opiera się również na diagnozie sytuacji wewnętrznej, przedstawionej w raporcie *Polska 2030*.

Celem głównym Strategii jest poprawa jakości życia obywateli Polski, mierzona zarówno wskaźnikami jakościowymi, jak i wartością oraz tempem wzrostu PKB w kraju.

Proponowane w Strategii obszary strategiczne oraz kierunki interwencji to:

1. Obszar konkurencyjności i innowacyjności gospodarki:
  - Innowacyjność gospodarki i kreatywność indywidualna,
  - Polska Cyfrowa,
  - Kapitał ludzki,
  - Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko;
2. Obszar równoważenia potencjału rozwojowego regionów Polski:
  - Rozwój regionalny,
  - Transport;
3. Obszar efektywności i sprawności państwa:
  - Kapitał społeczny,
  - Sprawne państwo.

W obszarze 1 Strategia stawia wyzwania w zakresie bezpieczeństwa energetyczno-klimatycznego. Zakłada, że harmonizacja wyzwań klimatycznych i energetycznych jest jednym z czynników rozwoju kraju. Kierunek interwencji *Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko* realizuje cel 7. *Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska*. W jego obrębie planuje się następujące działania, mające bezpośrednie przełożenie na działania ujęte w PGN:

- Modernizacja infrastruktury i bezpieczeństwo energetyczne,
- Modernizacja sieci elektroenergetycznych i ciepłowniczych – w tym również możliwość wykorzystania OZE,
- Stworzenie zachęt przyspieszających rozwój zielonej gospodarki,
- Zwiększenie poziomu ochrony środowiska,
- Wzmocnienie roli odbiorców finalnych w zarządzaniu zużyciem energii – w kontekście popularyzowania wiedzy o OZE.

W obszarze 2 działania koncentrują się na spójnym i zrównoważonym rozwoju regionalnym. W Strategii ujęte zostały następujące działania mające bezpośrednie przełożenie na działania ujęte w PGN:



- Rewitalizacja obszarów problemowych w miastach,
- Zrównoważony wzrost produktywności i konkurencyjności sektora rolno-spożywczego (w kontekście wspierania działań w zakresie ochrony środowiska i adaptacji do zmian klimatu),
- Sprawna modernizacja, rozbudowa i budowa zintegrowanego systemu transportowego,
- Zmiana sposobu organizacji i zarządzania systemem transportowym (system inteligentnego transportu),
- Udrożnienie obszarów miejskich i metropolitarnych (upłynnienie transportu publicznego, budowa obwodnic miast).

### **Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju**

*Strategia Rozwoju Kraju 2020 (ŚSRK)* jest elementem nowego systemu zarządzania rozwojem kraju, którego fundamenty określono w znowelizowanej ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz.U. z 2009 r. Nr 84, poz. 712, z późn. zm.), a także w przyjętym przez Radę Ministrów 27 kwietnia 2009 r. dokumencie *Założenia systemu zarządzania rozwojem Polski*.

Jest to najważniejszy dokument w perspektywie średniookresowej, który określa cele strategiczne rozwoju kraju do 2020 r., uwzględniając kluczowe wyzwania zawarte w DSRK. Wskazuje on strategiczne zadania państwa, których podjęcie w perspektywie najbliższych lat jest konieczne, aby wzmocnić procesy rozwojowe. ŚSRK przedstawia scenariusz rozwojowy, który wynika między innymi z diagnozy barier i zagrożeń oraz z analizy istniejących potencjałów, jak też możliwości finansowania zaprojektowanych działań.

W ciągu najbliższych kilku lat podejmowane i realizowane będą działania skierowane na zmianę struktury nośników energii, poprawę sprawności energetycznej procesów wytwarzania oraz przesyłu, efektywne wykorzystanie energii i paliw przez poszczególne sektory gospodarki (głównie transport, mieszkalnictwo, przemysł), jak również zwiększenie wykorzystania urządzeń i technologii energooszczędnych oraz tych opartych na odnawialnych źródłach energii. Działania te bezpośrednio przekładać się będą na działania zawarte w PGN dla Torunia. Znajdują one swoje odzwierciedlenie w przedsięwzięciach ujętych w *Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju – Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności*.

### **Strategia Rozwoju Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2007 – 2020 – Plan modernizacji 2020**

Strategia określa wyzwania dla województwa na najbliższe lata na podstawie identyfikacji aktualnych potrzeb oraz sposobów realizacji tych potrzeb z uwzględnieniem uwarunkowań wewnętrznych i zewnętrznych województwa. Strategia określa także priorytety rozwojowe, cele strategiczne, a w obrębie celów – kierunki działań.

Zagadnienia odnoszące się do zapisów Planu gospodarki niskoemisyjnej, dotyczą przede wszystkim rozwoju sektora odnawialnych źródeł energii, zostały ujęte w Strategii w aspektach:

- możliwości wykorzystania potencjału województwa, czyli dobrych warunków do rozwoju odnawialnych źródeł energii (zwłaszcza możliwość uprawy roślin energetycznych, wykorzystanie potencjału wód),

- zarządzania rozwojem, którego elementem jest racjonalne zarządzanie przestrzenią zgodnie z szeroko pojętą ideą ładu przestrzennego i wspierania rozwoju OZE dostosowanych do walorów środowiskowych
- kompleksowego zagospodarowania doliny Wisły, które dostarczy również korzyści o charakterze energetycznym (wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych),
- rozwoju innowacyjnej gospodarki województwa oraz zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego,
- rozwoju przedsiębiorczości związanej z sektorem odnawialnych źródeł energii, zwłaszcza w dziedzinie biomasy (klastrowanie łańcucha produkcyjnego – produkcja biomasy, jej przystosowanie do celów energetycznych, handel paliwem i systemami grzewczymi, serwis urządzeń grzewczych).

### **Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014 – 2020**

Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego jest podstawowym instrumentem realizacji celów i działań ujętych w strategiach rozwoju na poziomie unijnym, krajowym i regionalnym. Program dotyczy wkładu w realizację unijnej strategii w zakresie zrównoważonego rozwoju i inteligentnemu wzrostowi gospodarczemu.

W odniesieniu do Planu gospodarki niskoemisyjnej, istotne są zapisy ujęte w osi priorytetowej 3: efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna w regionie.

### **Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Toruń ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10**

Program ochrony powietrza opracowany został dla strefy miasto Toruń (kod: PL0402) ze względu na przekroczenie średniego dobowego poziomu dopuszczalnego jakości powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM10 w 2011 roku. Strefa miasto Toruń została zakwalifikowana do klasy C pod względem ochrony zdrowia mieszkańców. W POP została przeprowadzona analiza jakości powietrza pod kątem stężenia w nim pyłu PM10. Głównym celem sporządzenia i wdrożenia POP jest przywrócenie standardów jakości powietrza, co przekłada się na warunki życia mieszkańców. Realizacja zadań wynikających z POP ma na celu zmniejszenie stężenia pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu w danej strefie do poziomu dopuszczalnego i utrzymywania go na takim poziomie. Dokument ten wyznacza działania kierunkowe zmierzające do przywrócenia standardów jakości powietrza w zakresach:

- ograniczania emisji powierzchniowej (niskiej, rozproszonej emisji komunalno – bytowej i technologicznej) – pierwotnej i wtórnej w zakresie aerozoli,
- ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej) – pierwotnej i wtórnej,
- ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – energetyczne spalanie paliw,
- ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – źródła technologiczne,
- edukacji ekologicznej i reklamy,
- planowania przestrzennego.

## **Program Ochrony Powietrza dla strefy miasto Toruń ze względu na przekroczenie poziomu docelowego i dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM<sub>2,5</sub>**

Program ochrony powietrza (POP) dla strefy miasto Toruń, w której stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy stężenia pyłu zawieszzonego PM<sub>2,5</sub> w powietrzu, jest dokumentem przygotowanym w celu określenia działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wymaganej jakości powietrza. W związku z tym konieczne jest zidentyfikowanie przyczyn ponadnormatywnych stężeń pyłu PM<sub>2,5</sub> oraz rozważenie możliwych sposobów ograniczenia jego emisji. Dokument POP określa działania niezbędne do przywrócenia standardów jakości powietrza, których realizacja polega m. in. na redukcji emisji powierzchniowej, punktowej, liniowej oraz na wprowadzeniu działań systemowych i wspomagających.

### **VI.2.3. Ramy realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na szczeblu lokalnym**

---

#### **Strategia rozwoju Miasta Torunia do 2020 roku**

Strategia określa koncepcję rozwojową Miasta, akceptowaną społecznie, z uwzględnieniem wizji, misji i celów strategicznych określonych na podstawie analizy społeczno-gospodarczej Torunia. Poprzez realizację celów i działań, Strategia ma za zadanie zdyktalizowanie rozwoju miasta zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju. W odniesieniu do specyfiki PGN, strategia określa cel strategiczny II: Toruń jednym z liderów gospodarczych Polski Północnej. Cel strategiczny realizowany jest poprzez wyznaczone cele operacyjne i określone w nich przedsięwzięcia z zakresu rozwoju transportu zbiorowego, rozwoju układu dróg, poprawę i ochronę środowiska naturalnego.

#### **Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego**

Dokument ten określa politykę przestrzenną gminy w oparciu o analizę stanu istniejącego, uwarunkowań demograficznych, społecznych, kulturowych i przyrodniczych, oraz możliwości rozwoju gminy zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju, nie pomijając aspektów ochrony środowiska.

#### **Plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP) dla Gminy Miasta Toruń**

Plan stanowi katalog działań i uwarunkowań służących redukcji energii finalnej, a przez to redukcji emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy Miasta Toruń. Potrzeba przygotowania Planu wynikała z przystąpienia miasta Torunia do Porozumienia między burmistrzami, w ramach którego Gmina Miasta Toruń zobowiązała się do ograniczenia wielkości emisji gazów cieplarnianych o minimum 20% do 2020 r. w stosunku do roku bazowego.

#### **Program ochrony środowiska dla Miasta Torunia na lata 2013 - 2016 z perspektywą na lata 2017 - 2020**

Obowiązek sporządzenia programu ochrony środowiska dla miasta Torunia wynika z zapisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska.

Głównym celem dokumentu jest: „Poprawa stanu środowiska naturalnego na terenie miasta”.

W odniesieniu do dokumentu „Plan działań na rzecz zrównoważonej energii dla Gminy Miasta Toruń” adekwatne są zapisy Programu ochrony środowiska ujęte w obszarze priorytetowym I – poprawa jakości środowiska. Cele POŚ to:

- Poprawa jakości środowiska,
- Zrównoważone wykorzystanie surowców, materiałów, wody i energii,
- Ochrona i racjonalne użytkowanie zasobów przyrodniczych,
- Działania systemowe w ochronie środowiska.

---

### **VI.3. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku odstąpienia od realizacji projektowanego dokumentu**

---

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miasta Toruń opracowano działania, które należy zrealizować, aby nastąpiła kompleksowa poprawa jakości środowiska oraz życia mieszkańców na opisywanym terenie. Obszary zidentyfikowane jako problemowe w analizowanym dokumencie PGN to:

- Budownictwo;
- Energetyka;
- Transport;
- Jakość powietrza.

W przypadku odstąpienia od realizacji wytyczonych w dokumencie celów, nie zostaną podjęte konkretne inwestycje, co przełoży się na dalsze pogarszanie się stanu środowiska przyrodniczego, ale także spowoduje negatywne skutki dla gospodarki miasta. Potencjalne negatywne skutki w przypadku niepodjęcia wykonania zalecanych działań to m. in.:

- Dalszy wpływ niskiej emisji na jakość powietrza atmosferycznego, co przekłada się na zdrowie mieszkańców i stan środowiska przyrodniczego,
- Brak osiągnięcia wymaganych poziomów odzysku i recyklingu odpadów komunalnych,
- Spowolniony proces osiągnięcia dobrego stanu wód w wyniku braku rozbudowy systemów oczyszczania ścieków,
- Dalsze wysokie zużycie energii, co wpływa nie tylko na stan środowiska, ale także na budżet gmin,
- Zanieczyszczenie środowiska gruntowo – wodnego w wyniku dalszego składowania odpadów komunalnych na wysypiskach,
- Postępujący wzrost zdegradowanych powierzchni,
- Nieefektywne zużywanie nieodnawialnych surowców energetycznych (np. węgla), ze względu na brak wykorzystania OZE lub termomodernizacji budynków,
- Niskie poczucie odpowiedzialności mieszkańców za stan środowiska, w którym żyją,
- Brak kompleksowej poprawy jakości życia mieszkańców miasta

Na stan środowiska przyrodniczego mają wpływ nie tylko działania przyczyniające się do osiągnięcia wymaganych norm jego jakości, ale także działania z zakresu rozwoju technologii służących efektywnej gospodarce, energooszczędności i ochronie

środowiska w przemyśle oraz działania mające na celu zwiększenie świadomości ekologicznej obywateli. Brak wprowadzania zalecanych zmian w priorytetowych obszarach wpłynie na sferę społeczną i gospodarczą Torunia oraz przyczyni się do dalszego, ciągłego pogarszania się stanu środowiska, w tym nasilenia się efektu cieplarnianego. Globalne zmiany klimatu mogą doprowadzić do zachwiania równowagi ekologicznej w skali całej planety, zwiększeniu mogą ulec częstości występowania anomalii pogodowych, co powoduje liczne susze, wichury, powodzie i sztormy. Ocieplenie może również spowodować rozprzestrzenianie się chorób wcześniej niewystępujących w Polsce. Z punktu widzenia środowiska przyrodniczego i zdrowia oraz komfortu ludzi, a także gospodarki gminy, pożądana jest więc realizacja działań zapisanych w dokumencie PGN.

---

## **VI.4. Ocena oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska oraz informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko**

---

W poniższych punktach przeanalizowano wpływ realizacji działań zawartych w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Torunia na poszczególne komponenty środowiska. Oddziaływania te mogą mieć zarówno charakter pozytywny, jak i negatywny.

### **VI.4.1. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne**

---

Wszystkie działania związane z ograniczeniem emisji z transportu, procesów energetycznego spalania paliw i niskiej emisji, także zmniejszające zużycie energii (które przekładają się na zużycie surowców energetycznych i w efekcie emisję zanieczyszczeń) i poszerzające świadomość ekologiczną mieszkańców Gminy, służą poprawie jakości powietrza atmosferycznego. Na stan powietrza pozytywny wpływ będą miały m. in.: termomodernizacje budynków, modernizacje systemów grzewczych, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Realizacja tych działań przyczyni się do redukcji emisji pyłów zawieszonych w powietrzu, co jest szczególnie istotne ze względu na fakt, iż zanotowano przekroczenie poziomów dopuszczalnych pyłów PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>.

Na jakość powietrza atmosferycznego wpłynie eksploatacja biogazowni – spalanie biogazu przyczynia się do emisji CO<sub>2</sub> będącego gazem cieplarnianym, jednakże umożliwia unieszkodliwienie zanieczyszczeń gazowych o wyższym potencjale cieplarnianym (głównie CH<sub>4</sub>). W związku z powyższym, oddziaływanie budowy biogazowni na środowisko (a tym samym obszary chronione) można rozpatrywać jako pozytywne.

Emisję zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego ogranicza między innymi spalanie biogazu, dlatego wskazana jest rozbudowa biogazowni na terenie miasta. Wykorzystanie biogazu składowiskowego powoduje znaczne zmniejszenie emisji powierzchniowej metanu

Jedynie prace w fazie realizacji inwestycji, takie jak budowa, przebudowa, modernizacja, czy rewitalizacja obiektów, mogą negatywnie wpływać na jakość powietrza, gdyż wtedy emitowane są do atmosfery spaliny i pył. Oddziaływanie to ma jednak charakter przejściowy i krótkotrwały, lecz mimo tego, na etapie realizacji zadań powinny być preferowane technologie energooszczędne i niskoemisyjne.

#### **VI.4.2. Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne**

---

Działania zawarte w PGN dla Torunia przyczynią się do poprawy jakości wód, lecz w większości oddziaływanie to będzie miało charakter pośredni. Pośrednio na stan wód powierzchniowych i podziemnych wpłyną działania mające na celu wykorzystanie OZE, zmniejszające emisję z transportu, zwiększające efektywność produkcji i dystrybucji ciepła, obniżające emisję z budynków, mające na celu informację i edukację.

Wykorzystanie niektórych OZE oraz efektywne produkowanie i dystrybuowanie ciepła, a także wszystkie działania dotyczące ograniczenia zużycia energii, przyczynią się do obniżenia ilości wód pobieranych na cele chłodnicze i temperatury odprowadzanych do środowiska wód. Ograniczenie emisji w budynkach przyczyni się do poprawy jakości powietrza, co skutkować będzie zmniejszeniem wprowadzania zanieczyszczeń do wód. Dzięki podnoszeniu świadomości ekologicznej społeczeństwa, będzie powstawało mniej dzikich wysypisk, co przełoży się na zmniejszenie przenikania zanieczyszczeń do wód. Realizacja działań dotyczących transportu niskoemisyjnego przyczyni się do polepszenia parametrów dróg w zakresie ich odwodnienia i spłukiwania zanieczyszczeń, a także zmniejszy się emisja zanieczyszczeń do powietrza, które opadając na ziemię trafiają do wód i przyczyniają się do pogorszenia ich jakości.

Negatywne oddziaływanie na stan wód powierzchniowych i podziemnych będzie się wiązało głównie z realizacją działań, polegających na prowadzeniu prac budowlanych. Potencjalnie mogą one powodować obniżenie poziomu wód gruntowych, pogorszenie przesączania wód opadowych przez grunt oraz przedostawanie się substancji szkodliwych do wód. Aby zapobiec oddziaływaniu realizowanych działań zaleconych w PGN na wody, należy przede wszystkim zastosować odpowiednie techniki, które ograniczą do nich emisję zanieczyszczeń, np. uszczelniając procesy przeprowadzane podczas prac budowlanych i po ich zakończeniu, a także przestrzeganie zaostrzonych warunków pozwoleń na budowę. Znaczenie dla stosunków wodnych będą miały budowy małych elektrowni wodnych przy jazie komunalnym w Lubiczu oraz na terenie oczyszczalni ścieków w Toruniu, na wylocie oczyszczonych ścieków do Wisły, gdyż przyczynią się do zmian przepływu wody. Przy budowie MEW należy pamiętać o zaprojektowaniu i zastosowaniu przepławki dla ryb, której typ powinien być dobrany do składu gatunkowego ichtiofauny rzeki. W trakcie wykonywania prac, powinno się ograniczyć mętnienie wody i uwzględnić okres tarła ryb. Podobnie jak w przypadku innych prac budowlanych, ważne jest także odpowiednie zabezpieczenie otoczenia (grunt, roślinność, woda) przed zanieczyszczeniem. Nowe inwestycje powinny być poddawane indywidualnej ocenie oddziaływania na środowisko. Ochronę wód należy też uwzględnić w polityce przestrzennej gminy.

#### **VI.4.3. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi**

---

Działania mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię, ograniczenie emisji z budynków i transportu, wykorzystanie OZE i zwiększenie efektywności produkcji ciepła w sposób pośredni będą pozytywnie oddziaływać na środowisko, gdyż zmniejszy się wtedy emisja szkodliwych związków do powietrza, które opadając na ziemię zanieczyszczają i zakwaszają glebę. Poszerzanie świadomości ekologicznej społeczeństwa w zakresie wpływu działalności ludzi na środowisko również ma istotne znaczenie.

Negatywnym wpływem na powierzchnię ziemi skutkować będą prace budowlane, podczas których pod inwestycje będzie usuwana warstwa glebowa, tworzone będą wykopki i nasypy oraz w niektórych przypadkach użytkowany będzie ciężki sprzęt. Wpłynie to na ukształtowanie terenu. W przypadku budowy nowych dróg, czy sieci komunikacji tramwajowej, dotychczasowe grunty (łąkowe, rolne lub leśne) zostaną zniszczone i przeznaczone na usytuowanie na nich ciągów komunikacyjnych, co spowoduje zmianę ich profilu glebowego. Podczas eksploatacji dróg, gleby narażone są na różnego rodzaju oddziaływania pośrednie, m. in. na emitowane przez pojazdy spaliny i inne zanieczyszczenia, powodujące zakwaszanie gleb, a także na używanie soli zimą, co może spowodować ich odwodnienie. Aby zminimalizować oddziaływanie realizowanych działań zawartych w PGN na powierzchnię ziemi, inwestycje powinny być budowane na terenach najmniej wartościowych, nieużytkach. Wybór przebiegu trasy sieci komunikacyjnej powinien być uzależniony od ochrony terenów, na których występują przydatne rolniczo i leśnie lub wysokiej jakości gleby. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi w przypadku budowy dróg może zmniejszyć także stosowanie materiałów umożliwiających częściowe przenikanie wód do gruntu.

#### **VI.4.4. Oddziaływanie na krajobraz**

---

Pozytywnym oddziaływaniem na krajobraz miejskich obszarów zabudowanych będzie termomodernizacja budynków i budowa nowych obiektów, co przyczyni się do poprawy estetyki miejscowości. Budowa nowych dróg spowoduje nową strukturę krajobrazu, a także stworzy szansę na eksponowanie walorów zabytkowych lub przyrodniczych analizowanego obszaru. Z drugiej strony spowoduje ona defragmentację aktualnego krajobrazu i trwale go przekształci. Powstanie nowego ciągu komunikacyjnego przyczyni się także do zmian w dotychczasowym zagospodarowaniu terenów do niego przylegających.

Podczas projektowania inwestycji realizujących zadania zawarte w PGN dla Torunia, należy uwzględnić konieczność wkomponowania planowanych obiektów w krajobraz. Należy również pamiętać o tym, aby nie zaburzyć krajobrazu miejskiego (a zwłaszcza Starego Miasta), gdzie zlokalizowane są zabytkowe budynki (np. kamienice). Prace budowlane/remontowe, poprzez emisję dźwięków, czy pyłów, mogą zagrozić trwałości konstrukcyjnej tych budynków oraz zanieczyścić ich elewację. Działania, które przyczyniają się do redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza pośrednio wpłyną na wygląd zabytkowych obiektów w sposób pozytywny.

#### **VI.4.5. Oddziaływanie na klimat**

---

Żadne z zadań zawartych w analizowanym dokumencie nie może jednoznacznie wpływać na zmiany klimatu. PGN dla Torunia ma służyć redukcji gazów cieplarnianych, co przekłada się też na pozytywny wpływ na klimat, jednak rozważanie wpływu na klimat obszaru jednego miasta ma raczej charakter hipotetyczny. Do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych z terenów, dla których przygotowano PGN, przyczyni się realizacja działań z zakresu wykorzystania odnawialnych źródeł energii, zwiększenia efektywności energetycznej budynków (a co za tym idzie: zmniejszenie zapotrzebowania na energię i paliwa konwencjonalne), także zamiana paliw na mniej emisyjne (np. paleniska węglowe na gazowe), modernizacja sieci komunikacyjnej, inwestycje na rzecz



niskoemisyjnego transportu miejskiego oraz edukacja w zakresie ochrony środowiska i wykorzystania OZE.

Wpływ oddziaływania na klimat budowy nowych dróg i modernizacji już istniejących można rozpatrywać w aspekcie pozytywnym i negatywnym: z jednej strony dobry stan dróg i ich rozbudowana sieć zachęci kierowców do jazdy (zwiększenie emisji zanieczyszczeń), z drugiej zaś zostanie podniesiona sprawność transportu oraz nastąpi dyslokacja emisji (przeniesienie jej na inne tereny).

#### **VI.4.6. Oddziaływanie na ludzi**

---

Realizacja działań zawartych w analizowanym dokumencie PGN będzie wpływać zarówno na zdrowie jak i jakość życia mieszkańców Gminy Miasta Toruń. Oddziaływanie to będzie miało charakter materialny i pozamaterialny. Im większe jest oddziaływanie na środowisko, tym większy jest wpływ na warunki, w jakich żyje człowiek. Szczególnie istotny z punktu widzenia organizmu człowieka jest stan wdychanego powietrza oraz użytkowanej wody. Szkodliwe zmiany w tych komponentach (ich jakości) powodują u ludzi choroby i zaburzenia funkcjonowania organizmów. Wpływ negatywnych czynników środowiskowych na zdrowie ludzi jest uzależnione indywidualnie od ich odporności, często jego skutki ujawniają się dopiero po kilku lub kilkunastu latach.

Realizacja działań zawartych w PGN przyczyni się głównie do poprawy jakości życia ludzi. Będzie to efektem przede wszystkim polepszenia jakości powietrza. Na komfort mieszkańców Torunia wpłynie też modernizacja taboru tramwajowego, rozwój lub modernizacja sieci drogowej, modernizacja torowisk tramwajowych i kolejowych, które przełożą się na skrócenie czasu podróży i rozładowanie emisji równomiernie wzdłuż ciągów komunikacyjnych. Dodatkowo powstanie nowych dróg, czy remont torowisk, poprawią walory komunikacyjne miasta, co pozwoli na zwiększenie możliwości rozwoju. Realizacja zadań z zakresu ograniczania niskiej emisji i zużycia energii (np. poprzez termomodernizację, wykorzystanie OZE), oprócz poprawy stanu jakości środowiska, w dłuższej perspektywie przyczyni się do uzyskania oszczędności w postaci mniejszych rachunków za energię.

Negatywnie oddziaływanie na ludzi może być związane z działaniami przeprowadzanymi w fazie realizacji inwestycji, mające charakter krótkotrwały, np. prace związane z budową lub remontem obiektów oraz z modernizacją infrastruktury transportowej. Podczas modernizacji sieci komunikacyjnej mogą wystąpić zagrożenia dla ruchu pieszego i samochodowego oraz negatywny wpływ na komfort podróży mieszkańców na skutek zmiany organizacji ruchu. Dodatkowo emisja spalin z maszyn oraz unoszenie się pyłu wpłynie niekorzystnie na jakość powietrza wdychanego przez ludzi. Z pracami budowlanymi często też związana jest emisja hałasu, który przyczynia się do pogorszenia komfortu mieszkańców blisko położonych budynków, powodując m. in. ich stres i pogorszenie samopoczucia. Oddziaływanie to ma jednak charakter krótkotrwały. Z negatywnym oddziaływaniem na ludzi związana jest też późniejsza eksploatacja dróg i torów tramwajowych – liniowego źródła hałasu i zanieczyszczeń powietrza, które będzie oddziaływać w sposób długotrwały.

Aby ograniczyć oddziaływanie wyżej opisanych elementów inwestycji na ludzi, należy wziąć pod uwagę odpowiednie projektowanie sieci drogowych i prowadzenie robót budowlanych o możliwie najmniejszej emisji hałasu i zanieczyszczeń. W celu ograniczenia emisji hałasu mogącej mieć miejsce w trakcie eksploatacji dróg i torowisk, należy zastosować nawierzchnie tłumiące hałas lub też ewentualnie ekrany akustyczne.

Powinno się także stosować wysokosprawne urządzenia do oczyszczania gazów odlotowych w celu minimalizacji emisji zanieczyszczeń do powietrza.

#### **VI.4.7. Oddziaływanie na bioróżnorodność, obszary Natura 2000 oraz integralność tego obszaru**

---

Bardzo duże znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej oraz obszarów Natura 2000 będą miały działania takie jak akcje informacyjne, edukacyjne, promocyjne i konferencje, które zwiększą świadomość ekologiczną torunian. Pozytywny wpływ na nie będą mieć też wszelkie działania, które przyczynią się do zmniejszenia zanieczyszczeń gleb i wód, co istotnie przełoży się na warunki bytowania zwierząt i roślin. Znaczenie ma także poprawa jakości powietrza atmosferycznego, która nastąpi dzięki realizacji zadań obejmujących gospodarkę niskoemisyjną i wykorzystanie OZE.

Negatywny wpływ na bioróżnorodność spowodują prace budowlane. Inwestycje dotyczące rozwoju sieci transportowej mają charakter liniowy i przekładają się na przecinanie dużych powierzchni, w konsekwencji powodując fragmentację siedlisk i niszczenie korytarzy ekologicznych. Podczas projektowania dróg należy więc uwzględnić wzdłuż nich zabezpieczenia oraz przejścia dla zwierząt. Oprócz tego, prace budowlane powodują emisję hałasu oraz przekształcenia terenu, płosząc zwierzęta i niszcząc siedliska wielu gatunków.

Wpływ na różnorodność biologiczną może mieć też wprowadzanie technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii (np. wiatraków).

Wpływ na bioróżnorodność przez wyżej opisane działania można ograniczyć poprzez m. in. uwzględnienie okresów lęgowych i tras przelotów ptaków, nietoperzy, minimalizowanie wycinki drzew i krzewów, wykorzystanie urządzeń odstrasżających zwierzęta, planowanie tras poza obszarami cennymi przyrodniczo. W razie zniszczenia siedlisk należy je odtworzyć.

#### **VI.4.8. Oddziaływanie na zwierzęta**

---

Pozytywne oddziaływanie na populację zwierząt będą miały realizacje działań, które przyczynią się do ograniczenia zanieczyszczeń dostających się do wód i gleb. Do polepszenia warunków życia i rozwoju zwierząt przyczyni się też poprawa jakości powietrza, na którą ukierunkowana jest znaczna część działań zawartych w dokumencie PGN. Podwyższanie świadomości ekologicznej mieszkańców miasta (jeśli nauki obejmą zagadnienia typowo przyrodnicze), również przyniesie korzystne efekty dla świata zwierząt, gdyż może się zwiększyć poczucie odpowiedzialności obywateli za stan środowiska naturalnego, które ich otacza.

Negatywna w skutkach dla zwierząt będzie przede wszystkim realizacja inwestycji z zakresu rozwoju infrastruktury transportowej w mieście (budowa nowych dróg oraz remonty). Przyczynią się one do fragmentacji i niszczenia siedlisk, ograniczenia źródeł pokarmu oraz płoszenia zwierząt, a także do izolacji pojedynczych osobników, które będą się bały przekroczyć jezdnię. Ruch samochodowy przyczyni się też do zwiększenia liczby potraconych zwierząt. Kolejnym negatywnym, ale krótkotrwałym oddziaływaniem na zwierzęta będzie realizacja działań polegających na budowie lub modernizacji budynków, która przede wszystkim będzie polegała na płoszeniu zwierząt i zaburzaniu tras przelotów ptaków oraz ewentualnym niszczeniu ich gniazd w budynkach poddawanych remontowi. Istotnym jest, aby przed rozpoczęciem prac wykonać

inwentaryzację przyrodniczą w takich obiektach. Proponowane jest także utworzenie siedlisk zastępczych (np. skrzynek dla nietoperzy, albo budek lęgowych) na czas prac remontowo-budowlanych. W celu zminimalizowania oddziaływania na zwierzęta rozwijania sieci transportowej, należy już na etapie projektowania przebiegu trasy uwzględniać siedliska i ważne struktury przyrodnicze, lokalizację przejść i korytarzy dla zwierząt, nasadzenia wzdłuż tras i zabezpieczenia oraz urządzenia odstraszające, a także okresy lęgowe ptaków. Należy też wziąć pod uwagę dobór odpowiedniego rodzaju oświetlenia drogowego, który odstraszy nietoperze. Przy projektowaniu instalacji elektrowni wiatrowych konieczne jest uwzględnienie tras przelotów ptaków i nietoperzy, gdyż zbagatelizowanie tej kwestii może przyczynić się do śmierci bądź uszkodzenia ciał tych zwierząt. Przy budowie MEW (mała elektrownia wodna) należy pamiętać o zaprojektowaniu i zastosowaniu przepławki dla ryb, której typ powinien być dobrany do składu gatunkowego ichtiofauny rzeki. W trakcie wykonywania prac powinno się ograniczyć mętnienie wody i uwzględnić okres tarła ryb.

#### **VI.4.9. Oddziaływanie na rośliny**

---

Pozytywne oddziaływanie na rośliny będą miały realizacje działań, które przyczynią się do ograniczenia zanieczyszczeń dostających się do wód i gleb. Także poprawa powietrza, będąca skutkiem wszystkich działań z zakresu ograniczania niskiej emisji, emisji z transportu samochodowego i zużycia energii, a także wykorzystanie OZE do produkcji energii, przyczyni się do poprawy warunków bytowych roślin. Podwyższanie świadomości ekologicznej torunian również może przynieść korzystne efekty dla świata roślin, gdyż może się zwiększyć poczucie odpowiedzialności obywateli za stan otaczającego ich środowiska naturalnego.

Realizacja wielu działań zawartych w PGN, takich jak remont lub budowa dróg, modernizacja lub budowa sieci tramwajowej lub torów kolejowych, nowych budynków, niestety wiąże się z negatywnym oddziaływaniem na roślinność, ponieważ występuje ona na terenach odkrytych i nie da się wykonać inwestycji infrastrukturalnych bez ingerencji w nią. W trakcie prac budowlanych następuje usuwanie roślinności z miejsc budowy, wycinka drzew, krzewów, co powoduje fragmentację lub niszczenie siedlisk przyrodniczych. Występuje też wykonywanie odwodnień, które wpływają na stosunki wodne, co może niekorzystnie działać na rośliny i siedliska zależne od wód. W trakcie eksploatacji dróg, wzdłuż tras rozprzestrzeniają się obce ekologicznie i geograficznie gatunki roślin, które mogą wypierać gatunki rodzime.

Aby zmniejszyć oddziaływanie na środowisko realizacji działań zawartych w PGN, należy ustrzec od degradacji siedliska oraz cenne gatunki roślin. W przypadku budowy nowych dróg (lub torowisk), istotnym jest, aby odpowiednio zaplanować ich przebieg, uwzględniając obszary chronione, ale także maksymalnie ograniczyć wycinkę drzew i krzewów, zapewnić stosunki wodne i ciągi ekologiczne na podobnym poziomie jak dotychczasowy, a w razie zniszczenia siedlisk lub wycinki drzew – wykonać ponowne nasadzenia i odtworzenie siedlisk. Zalecenia te należy uwzględnić także przy budowie innych obiektów.

#### **VI.4.10. Oddziaływanie na zabytki**

---

Wszystkie działania zmierzające do poprawy jakości powietrza atmosferycznego (ujęte w priorytetach PGN) przyczynią się do pozytywnego oddziaływania na zabytki, ze



względu na ograniczenie emisji szkodliwych związków (np. dwutlenku siarki) do atmosfery, które niszczą elewację budynków i innych obiektów.

Oddziaływanie negatywne na zabytki mogą wyrzeć prace budowlane, takie jak modernizacja lub budowa przyłączy do sieci ciepłowniczej (i innych), jeśli będą przebiegać przez tereny tych obiektów. Na zabytki negatywne oddziaływanie mają także drgania wynikające z prac budowlanych i użycia ciężkiego sprzętu, a także unoszenie się wtedy pyłu, który zanieczyszcza elewacje budynków.

#### **VI.4.11. Oddziaływanie na dobra naturalne**

---

Dobra naturalne w niniejszej SOOŚ rozumiane są jako zasoby, dostępność i możliwość eksploatacji kopalin. Wszystkie działania zawarte w PGN dotyczące zmniejszenia zużycia energii, zwiększenia efektywności produkcji i dystrybucji ciepła, wykorzystania OZE i poszerzania świadomości ekologicznej mieszkańców gmin, służą zmniejszeniu wykorzystania zasobów nieodnawialnych, np. węgla.

Negatywne oddziaływanie na dobra naturalne ma budowa lub modyfikacja dróg oraz modernizacja budynków, gdyż podczas nich zużywane są mineralne surowce, takie jak piasek i żwir, a także drewno i metal.

#### **VI.4.12. Matryca zbiorcza oddziaływań środowiskowych**

---

Prognoza oddziaływania na środowisko dokumentu Planu gospodarki niskoemisyjnej rozważa ogólnie korzyści i zagrożenia dla środowiska wynikające z realizacji zadań zawartych w dokumencie i nie jest dokumentem szczegółowym, gdyż jej zadaniem jest jedynie określenie trendu całościowej strategii dokumentu w kontekście ochrony środowiska oraz odniesienie zasadniczej jego treści do zasad zrównoważonego rozwoju i polityki ekologicznej. Oddziaływanie zawartych w PGN działań na poszczególne komponenty środowiska określono przy pomocy macierzy interakcji.

Przeanalizowano skutki środowiskowe dla następujących elementów:

- powietrze,
- wody,
- powierzchnię ziemi,
- krajobraz,
- klimat,
- ludzi,
- bioróżnorodność i obszary Natura 2000,
- zwierzęta,
- rośliny,
- zabytki,
- dobra naturalne.

Tabela 9 przedstawia oznaczenia, jakie zostały wykorzystane w macierzy, natomiast w Tabeli 10 określono, czy oddziaływanie to może być niekorzystne (-), korzystne (+) lub czy nie będzie powodowało żadnego oddziaływania (0). Czasami oddziaływanie, w zależności od aspektu, jaki się rozważa, może mieć równocześnie niekorzystny lub korzystny lub obojętny (-/+ ,0) wpływ na dany element środowiska. Z uwagi na brak szczegółów, co do sposobu realizacji poszczególnych zadań przyjętych w PGN, w SOOŚ zidentyfikowano tylko kierunki tych oddziaływań. Należy zaznaczyć, że

w SOOŚ nie podjęto się oceny działań, które zgodnie z przepisami prawa wymagają przeprowadzenia osobnej procedury oddziaływania na środowisko (zaznaczone \*).

Następnie ustalono, czy realizacja założonych celów i zadań będzie powodować oddziaływania: bezpośrednie, pośrednie, wtórne, krótkoterminowe, długoterminowe, stałe czy chwilowe, pomiędzy działaniem, a danym elementem środowiska. W niniejszej macierzy interakcji wykorzystano następujące oznaczenia

**Tabela 9 Oznaczenia zastosowane w macierzy interakcji**

Oznaczenie	Opis oznaczenia
+	Oddziaływanie określone jako pozytywne
-	Oddziaływanie określone jako negatywne
0	Oddziaływanie obojętne (brak oddziaływania)
*	Osobna procedura przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko

**Tabela 10 Matryca oddziaływań na środowisko działań ujętych w Planie gospodarki niskoemisyjnej Gminy Miasta Toruń na lata 2015 – 2020**

I.p.	Działania w ramach sektora	Identyfikacja potencjalnych oddziaływań										
		Powietrze	Wody	Powierzchnia ziemi	Krajobraz	Klimat	Ludzie	Bioróżnorodność i obszary Natura 2000	Zwierzęta	Rośliny	Zabytki	Dobra naturalne
Obszar: BUDOWNICTWO												
1	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, zastosowanie środków poprawy efektywności energetycznej	+	0	0	+	+	+	-	-	0	0	+/-
2	Termomodernizacja budynków mieszkalnych – Kawka II	+	0	0	+	+	+	0/-	0/-	0	0	+
3	Poprawa efektywności energetycznej poprzez termomodernizację i wykorzystanie OZE w sektorze mieszkalnym w Toruniu	+	0	0	+	+	+	0/-	0/-	0	0	+
4	Oprogramowanie (platforma) do zdalnego i automatycznego odczytu i archiwizowania danych dotyczących zużycia energii w obiektach gminnych	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	+
5	Stopniowa wymiana w biurach sprzętu biurowego (ITC), urządzeń elektrycznych (klimatyzatory, podgrzewacze wody, AGD),	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	+
6	Zmiana sposobu zasilania budynków podłączonych do sieci zakładowej c.o., c.w.u.	+	+	0	0	+	+	0	0	0	+	+
7	Termomodernizacja budynków rozdzielni ciepła i przewiązki.	+	0	0	+	+	+	0	0	0	0	+



l.p.	Działania w ramach sektora	Identyfikacja potencjalnych oddziaływań										
		Powietrze	Wody	Powierzchnia ziemi	Krajobraz	Klimat	Ludzie	Bioróżnorodność i obszary Natura 2000	Zwierzęta	Rośliny	Zabytki	Dobra naturalne
8	Rozbudowa systemów zdalnego odczytu, monitoringu i sterowania oraz zarządzania zużyciem mediów u klientów podłączonych do sieci ciepłowniczej.	+	0	0	0	+	+	0	0	0	0	+
Obszar: ENERGETYKA												
9	Zastosowanie energooszczędnych rozwiązań w zakresie oświetlenia obiektów	+	0	0	0	+	0	0	0	0	0	+
10	Zmniejszenie niskiej emisji na terenie Torunia	+	0/-	-	-	+	+	-	-	-	+	+
11	Przyłączenie obiektów do sieci ciepłowniczej, w celu zwiększenia wykorzystania wysokosprawnej kogeneracji	+	0/-	-	-	+	+	-	-	-	+	+
12	Budowa sieci ciepłowniczej zasilającej m.in. budynki mieszkalne i placówki systemu oświaty miasta Torunia	+	0/-	-	-	+	+	-	-	-	+	+
13	Budowa bloków kogeneracyjnych - gazowych GT50 i kotłów szczytowo – rezerwowych HOB zasilających miejską sieć ciepłowniczą	0	0/-	0/-	0	0	0	0	0/-	-	0	0/-



l.p.	Działania w ramach sektora	Identyfikacja potencjalnych oddziaływań										
		Powietrze	Wody	Powierzchnia ziemi	Krajobraz	Klimat	Ludzie	Bioróżnorodność i obszary Natura 2000	Zwierzęta	Rośliny	Zabytki	Dobra naturalne
14	Budowa pierścienia dn 500 „Bielawy-Skarpa” od źródła EC1 do komory S16s	0	0/-	0/-	0	0	0	0	0/-	-	0	0/-
15	Budowa lokalnych źródeł (w tym kogeneracyjnych) i lokalnych sieci na terenach nieobjętych miejską siecią ciepłowniczą	+	0/-	-	0	+	+	0	-	-	0	+
16	Modernizacja węzłów indywidualnych	0	0	0/-	0	0	+	0	0/-	-	0	+
17	Modernizacja grupowych węzłów ciepłych i budowa węzłów indywidualnych	0	0	0/-	0	0	+	0	-	-	0	+
18	Modernizacja odcinka wyprowadzenia sieci na terenie EC1	0	0	0/-	0	0	0	0	0/-	-	0	+
19	Termomodernizacja rurociągów DN600	0	0/-	0/-	0	0	0	0	0/-	-	0	+





I.p.	Działania w ramach sektora	Identyfikacja potencjalnych oddziaływań										
		Powietrze	Wody	Powierzchnia ziemi	Krajobraz	Klimat	Ludzie	Bioróżnorodność i obszary Natura 2000	Zwierzęta	Rośliny	Zabytki	Dobra naturalne
20	Ograniczenie potrzeb własnych w zakresie zużycia energii elektrycznej	+	0	0	0	+	+	0	0	0	0	+
21	Budowa węzłów ciepłno-chłodniczych	0	0/-	0/-	0	0	0	0	0/-	-	0	+
22	Wymiana sieci ciepłowniczej wraz z optymalizacją średnic. Modernizacja sieci magistralnej, rozdzielczej wraz z przyłączami	0	0	0/-	0	0	0	0	0/-	-	0	+
Obszar: TRANSPORT												
23	Projekt BiT-City II	+	0/-	-	0/-	+	+	-	-	-	0/-	+/-
24	Usprawnienie połączeń w sieci TEN-T w Toruniu. Podprojekt 1: Nowy przebieg drogi krajowej nr 91 w granicach administracyjnych Torunia – kontynuacja	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*



l.p.	Działania w ramach sektora	Identyfikacja potencjalnych oddziaływań										
		Powietrze	Wody	Powierzchnia ziemi	Krajobraz	Klimat	Ludzie	Bioróżnorodność i obszary Natura 2000	Zwierzęta	Rośliny	Zabytki	Dobra naturalne
25	Usprawnienie połączeń w sieci TEN-T w Toruniu. Podprojekt 2: Budowa połączenia komunikacyjnego drogi ekspresowej S-10 z drogą krajową nr 15 w granicach administracyjnych miasta Torunia	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
26	Budowa i przebudowa dróg wojewódzkich na terenie Gminy Miasta Toruń	+	+	-	+/-	0	+	-	-	-	0	-
27	Budowa i przebudowa dróg powiatowych	+	+	-	+/-	0	+	-	-	-	0	-
28	Budowa i modernizacja sieci dróg lokalnych	+	+	-	+/-	0	+	-	-	-	0	-
29	Remonty dróg powiatowych i gminnych	+	+	-	+/-	0	+	-	-	-	0	-
30	Modernizacja linii Toruń Wschodni – Malbork	+	0	-	0	+	+	0	0	-	+	0



l.p.	Działania w ramach sektora	Identyfikacja potencjalnych oddziaływań										
		Powietrze	Wody	Powierzchnia ziemi	Krajobraz	Klimat	Ludzie	Bioróżnorodność i obszary Natura 2000	Zwierzęta	Rośliny	Zabytki	Dobra naturalne
31	Rozwój infrastruktury rowerowej w Toruniu	+	+	-	+	+	+	+/-	+/-	+/-	+	+
32	Uwzględnianie wymogów transportowych podczas planowania obiektów, do których będzie uczęszczać znaczna liczba mieszkańców	+	0/+	0/+	0	+	+	0	0	0	0	+
33	Rozbudowa stacji CNG przy ul. Legionów	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
34	Zmniejszenie emisji spalin samochodowych. Zakup elektrycznych środków transportu	+	0/+	0/+	0	+	+	0	0	0	0	+
Obszar: WYKORZYSTANIE ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII												
35	Budowa elektrowni wykorzystującej energię promieniowania słonecznego na terenie zajezdni autobusowej przy ul. Legionów 220 w Toruniu	0	0	0	-	+	0	0	0	0	0	+



l.p.	Działania w ramach sektora	Identyfikacja potencjalnych oddziaływań										
		Powietrze	Wody	Powierzchnia ziemi	Krajobraz	Klimat	Ludzie	Bioróżnorodność i obszary Natura 2000	Zwierzęta	Rośliny	Zabytki	Dobra naturalne
36	Budowa elektrowni fotowoltaicznej na terenie Miejskiego Składowiska Odpadów przy ul. Kociewskiej w Toruniu	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
37	Budowa instalacji wolnostojących paneli fotowoltaicznych przy ul. Kociewskiej w Toruniu	+	0	0	-	+	+	0	0/-	-	0	+
38	Budowa biogazowni w rejonie ul. Kociewskiej w Toruniu	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
39	Budowa elektrowni wykorzystującej energię promieniowania słonecznego na SUW Drwęca-Jedwabno	+	0	0	+	+	+	0	0	0	+	+
40	Budowa elektrowni wiatrowej w rejonie ul. Kociewskiej w Toruniu	+	0	-	-	+	-	0	-	0	0	+
41	Budowa małej elektrowni wodnej przy jazie komunalnym w Lubiczu oraz na terenie oczyszczalni ścieków przy ul. Szosa Bydgoska, na wylocie oczyszczonych ścieków do Wisły	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*



I.p.	Działania w ramach sektora	Identyfikacja potencjalnych oddziaływań										
		Powietrze	Wody	Powierzchnia ziemi	Krajobraz	Klimat	Ludzie	Bioróżnorodność i obszary Natura 2000	Zwierzęta	Rośliny	Zabytki	Dobra naturalne
42	Zwiększenie mocy agregatu prądotwórczego na biogaz na terenie oczyszczalni ścieków Centralna	+	+	0	0	+	+	0	0	+	+	+
43	Budowa źródeł OZE	+	0	0	-	+	+	0	0	-	0	+
Obszar: DZIAŁANIA MIĘDZYSEKTOROWE												
44	Współpraca z obywatelami i zainteresowanymi stronami – podnoszenie świadomości i tworzenie lokalnych sieci kontaktów	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
45	Kampania promocyjna	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0
46	Strefy budownictwa ekologicznego	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+
47	Stosowanie w ramach procedur zamówień publicznych kryteriów „zielonych zamówień publicznych	+	0	0	0	+	+	0	0	0	+	+

#### **VI.4.13. Podsumowanie oddziaływania działań objętych wsparciem w PGN na środowisko**

---

Dokument PGN ma służyć zmniejszeniu wprowadzania zanieczyszczeń do środowiska poprzez ograniczanie wprowadzania zanieczyszczeń do gleb i wód oraz obniżaniu emisji gazów cieplarnianych do atmosfery, które szkodzą zarówno środowisku przyrodniczemu, zdrowiu ludzi, jak i budynkom. Działania zawarte w PGN są na to szczególnie ukierunkowane, dlatego większość z nich w ogólnym rozrachunku będzie pozytywnie oddziaływać na środowisko. Zgodnie z analizą oddziaływań w powyższych punktach SOOŚ, w największym stopniu na komponenty środowiska będą wpływać prace budowlane związane z zawartymi w PGN inwestycjami, gdyż będą one przyczyniać się do emisji hałasu, spalin, unoszenia pyłów i zmian powierzchni ziemi, także odstraszać zwierzęta i niszczyć siedliska. Aby zmniejszyć lub zapobiec negatywnemu wpływowi planowanych inwestycji na komponenty środowiska, na etapie projektowania należy koniecznie uwzględnić trasy migracji zwierząt, a także obszary i siedliska chronione oraz stosować wszelkie środki zapobiegające emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz do gleb i wód.

#### **VI.4.14. Oddziaływanie transgraniczne**

---

Miasto Toruń położone jest w centralnej części województwa kujawsko-pomorskiego, ok. 240 km od najbliższej granicy Państwa.

Zadania wyznaczone w projekcie „Plan gospodarki niskoemisyjnej Gminy Miasta Toruń na lata 2015 – 2020” mają charakter lokalny i ich oddziaływanie na środowisko ograniczone będzie do oddziaływania w obrębie jego granic oraz terenów bezpośrednio z nim sąsiadujących. Jednoznacznie nasuwają się wnioski, iż zaproponowane w PGN działania w żadnym stopniu nie mogą powodować uciążliwości poza granicami Polski. Jeśli chodzi o zaproponowane w PGN działania związane z remontami, dotyczące termomodernizacji budynków lub inwestycji liniowych, zasadniczo mogą powodować krótkotrwałe, okresowe uciążliwości o zasięgu oddziaływania od kilkudziesięciu lub kilkuset metrów od prowadzonej inwestycji. Oprócz tego, przeważający przepływ mas powietrza może spowodować, że pozytywny wpływ działań związanych z ograniczeniem emisji do powietrza oraz redukcją stężeń zanieczyszczeń będzie w niewielkim stopniu oddziaływał transgranicznie, poprzez obniżenie poziomu zanieczyszczeń, czyli ewentualne oddziaływanie będzie miało charakter pozytywny.

### **VI.5. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację negatywnych oddziaływań na środowisko**

---

Rezultatem realizacji działań zaproponowanych w PGN mogą być ograniczone czasowo i przestrzennie uciążliwości związane z przeprowadzanymi remontami i termomodernizacją budynków lub inwestycjami polegającymi na układaniu sieci ciepłej, inwestycjami liniowymi, dla obiektów kubaturowych oraz działań związanych z racjonalizacją użytkowania energii i ciepła oraz z wykorzystaniem OZE.



Podczas realizacji działań dla inwestycji liniowych oraz dla obiektów kubaturowych nastąpi krótkotrwała uciążliwość dla środowiska spowodowana pracami budowlano - remontowymi. Może nastąpić tymczasowa zwiększona emisja pyłów do powietrza oraz zwiększona emisja NO<sub>2</sub> ze wzmożonego ruchu pojazdów budowlanych oraz wzrost emisji hałasu.

Aby zapobiec lub ograniczyć oddziaływanie na środowisko realizacji zadań zawartych w PGN, należy zastosować przede wszystkim środki administracyjne (ponieważ dotyczą etapu planowania inwestycji), ale także działania organizacyjne (które łączą się ze środkami administracyjnymi) i zabiegi techniczne.

Rozwiązania zapobiegawcze to:

- zgodne z zasadami i wymaganiami ochrony środowiska wydawanie decyzji administracyjnych i egzekwowanie zapisów określonych w tych decyzjach,
- ustalanie lokalizacji i terminów realizacji inwestycji przy uwzględnieniu przyrodniczo cennych obszarów oraz okresów rozrodczych zwierząt i ich tras migracji,
- przeprowadzanie inwentaryzacji przyrodniczych na etapie planowania inwestycji,
- wykonywanie prac w obiektach zabytkowych przy uwzględnieniu wymogów ochrony zabytków,
- przeprowadzanie ocen oddziaływania na środowisko,
- przestrzeganie zasad zrównoważonego rozwoju i zrównoważonego zagospodarowania przestrzennego.

Wśród rozwiązań technicznych, które pozwolą na zapobieganie oddziaływaniom na środowisko realizowanych inwestycji, są m. in.:

- stosowanie tzw. najlepszych dostępnych technik – BAT,
- maksymalne ograniczanie ingerencji inwestycji w środowisko w fazie jej realizacji i eksploatacji,
- kompensacja szkód (np. w razie wycinki drzew, wykonać nowe nasadzenia, w razie prac na terenie siedlisk – utworzenie siedlisk zastępczych),
- lokalizacja inwestycji (w tym elektrowni wiatrowych) przy uwzględnieniu tras migracji zwierząt, przelotów ptaków i nietoperzy oraz terenów cennych przyrodniczo, obszarów Natura 2000, odległości od zabudowy mieszkalnej,
- promocja odnawialnych źródeł energii i ich wykorzystania,
- dobór odpowiednich roślin energetycznych (bez obcych gatunków i GMO),
- materiał ziemny przy robotach drogowych powinien być pochodzenia lokalnego,
- przestrzeganie zakazu zrzutu ścieków niewystarczająco oczyszczonych do wód.

Kompensację przyrodniczą należy przeprowadzić, jeśli w wyniku realizacji konkretnej inwestycji może nastąpić szkoda w środowisku, w sposób szczególny dotyczy to ewentualnych szkód wyrządzonych na obszarach chronionych Natura 2000.

Jednocześnie należy zaznaczyć, że w PGN są przedstawione tylko propozycje działań mających na celu poprawę jakości powietrza (w tym ograniczenie emisji GHG), wzrost wykorzystania OZE i zmniejszenie zużycia energii, jednak za realizację zadań odpowiadają bezpośrednio inwestorzy, którzy powinni zwrócić uwagę, na wybór rozwiązań i technologii spełniających kryteria najlepszych dostępnych technik oraz spełniających standardy emisyjne, zarówno na etapie budowy, eksploatacji i w fazie poeksploatacyjnej.

Ponadto SOOŚ nie zawiera i nie zastępuje ocen oddziaływań na środowisko działań będących przedsięwzięciami, które muszą być poddane osobnej procedurze przeprowadzenia oceny np. związanych z inwestycjami liniowymi (kwalifikację przedsięwzięć przeprowadza się na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko – Dz. U. nr 213, poz. 1397).

---

## **VI.6. Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projekcie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru, albo wyjaśnienia braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków lub luk we współczesnej wiedzy**

---

Z przeprowadzonej analizy wpływu realizacji działań projektu PGN dla Torunia wynika, iż mają one szczególnie korzystny wpływ na ludzi. Dokument ten został opracowany w celu realizacji założeń określonych w pakiecie klimatyczno - energetycznym oraz w Dyrektywie CAFE (Clean Air for Europe), m. in.: ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, wzrost efektywności energetycznej oraz wzrost wykorzystania energii z OZE.

Żadne z działań nie zostało zakwalifikowane jako oddziałujące zdecydowanie negatywnie lub ze zdecydowaną przewagą oddziaływań negatywnych na któryś z elementów środowiska, przeważają natomiast oddziaływania pozytywne. Uwaga ta nie dotyczy jednak działań będących przedsięwzięciami, które muszą być poddane osobnej procedurze przeprowadzenia takiej oceny np. budowa dróg, elektrowni wodnej, czy elektrowni wiatrowej. W przypadku niektórych inwestycji niekorzystne oddziaływanie będzie występować jedynie na etapie budowy, natomiast w długotrwałej perspektywie ich realizacja przyniesie korzystne skutki występujące w wyniku oddziaływań skumulowanych, długotrwałych, o charakterze stałym.

Wobec powyższego, nie ma potrzeby przedstawienia rozwiązań alternatywnych ze względu na ochronę środowiska.

---

## **VI.7. Informacja o przewidywanych metodach analiz realizacji postanowień oraz częstotliwości jej przeprowadzania**

---

Ocena realizacji dokumentu PGN dla Torunia będzie polegać głównie na monitorowaniu zmian w wielu wzajemnie ze sobą powiązanych sferach funkcjonowania (tj. administracyjnej, gospodarczej, ekonomicznej, społecznej, ekologicznej, itp.). Istotną kwestią jest sprawdzanie postępów we wdrażaniu PGN - powinno się to czynić poprzez kontrolę zadaniową (realizacja zaproponowanych działań) oraz poprzez kontrolę osiągniętych efektów. Kryteria obu rodzaju ocen powinny być określone w trakcie przyjmowania Projektu PGN.



System monitoringu i oceny realizacji PGN wymaga stworzenia systemu gromadzenia i selekcjonowania informacji oraz systemu analizy zebranych danych. Powinien on zawierać następujące działania:

- Systematyczne zbieranie danych liczbowych i informacji dotyczących realizacji poszczególnych zadań PGN, zgodnie z charakterem zadania (np. ilość i rodzaj budynków poddanych termomodernizacji oraz powierzchnia użytkowa, ilość i rodzaj wymienionych lamp, itp.). Rezultatem będzie materiał stanowiący podstawę do analiz i ocen.
- Uporządkowanie, przetworzenie i analiza danych - otrzymany materiał będzie służył przygotowaniu raportów.
- Przygotowanie raportów z realizacji zadań ujętych w PGN.
- Ciągła analiza możliwości pojawienia się nieplanowanych zagrożeń dla grup społecznych, lokalnych, przyrody i krajobrazu w wyniku uszczegóławiania zadań.
- Analiza porównawcza osiągniętych wyników z założeniami PGN; określenie stopnia wykonania zapisów przyjętego Planu oraz identyfikacja ewentualnych rozbieżności.
- Analiza przyczyn odchyień oraz określenie działań korygujących polegających na modyfikacji dotychczasowych oraz ewentualne wprowadzenie nowych instrumentów wsparcia.
- Przeprowadzenie zaplanowanych działań korygujących.

Zbudowanie takiego systemu monitoringu i prowadzenie opisanych działań pozwoli na bieżące monitorowanie realizacji PGN przez Gminę Miasta Toruń.

### **Wskaźniki ilościowe i jakościowe oceny uzyskanych efektów**

Proponuje się przyjąć następujące ilościowe wskaźniki oceny uzyskanych efektów co dwa lata począwszy od 2015 r.:

- Poziom emisji CO<sub>2</sub> w MgCO<sub>2</sub>/rok (lata: 2015, 2017, 2019 i 2021 – za rok 2020).
- Poziom zużycia energii w MWh/rok (lata: 2015, 2017, 2019 i 2021 – za rok 2020).

Wymienione wskaźniki muszą być określane zgodnie z metodologią zastosowaną w Planie gospodarki niskoemisyjnej i z zachowaniem spójności z inwentaryzacją bazową.

## VII. Źródła danych

- Program ochrony środowiska z planem gospodarki odpadami województwa kujawsko-pomorskiego na lata 2011 – 2014 z perspektywą na lata 2015 - 2018
- Raport o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego w 2013 roku
- Plan gospodarki odpadami dla województwa kujawsko-pomorskiego na lata 2012 – 2017 z perspektywą na lata 2018 – 2023
- Pięcioletnia ocena jakości powietrza atmosferycznego w województwie kujawsko-pomorskim za lata 2009 - 2013
- Roczna ocena jakości powietrza atmosferycznego w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2013
- Program ochrony powietrza dla 15 stref województwa kujawsko-pomorskiego pod względem przekroczeń docelowych benzo(a)pirenu, obejmujący miasto Toruń
- Program ochrony środowiska dla Miasta Torunia na lata 2013 – 2016 z perspektywą na lata 2017 – 2020
- Program ochrony powietrza dla strefy miasto Toruń ze względu na przekroczenie poziomu docelowego i dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>, 2013 r.
- Program ochrony powietrza dla strefy miasta Torunia ze względu na stwierdzenie przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>
- Przeglądowa mapa osuwisk i obszarów predysponowanych do wystąpienia ruchów masowych w województwie kujawsko-pomorskim, opracowana przez Państwowy Instytut Geologiczny – SOPO
- Dane z portalu <http://www.torun.pl>.
- [maps.google.pl](http://maps.google.pl))
- <http://www.wios.bydgoszcz.pl>
- <http://www.psh.gov.pl>
- <http://www.rynek-rolny.pl>
- <http://mapaakustyczna.um.torun.pl/GeoSerwer/dotnetviewertorun/info/makus.html>,
- [http://www.torun.pl/sites/default/files/pictures/Dokumenty/prog\\_ochr\\_srod\\_przed\\_halasem\\_torun\\_2013.pdf](http://www.torun.pl/sites/default/files/pictures/Dokumenty/prog_ochr_srod_przed_halasem_torun_2013.pdf)