

Plan adaptacji do zmiany klimatu

Miejski Obszar
Funkcjonalny Torunia

Załącznik 3

Prognoza oddziaływania na
środowisko

Wykonawca:

Energy bundle Łukasz Mazanek

Os. XXX-lecia 129/22

44-286 Wodzisław Śląski

Zamawiający:

Miasto Bydgoszcz

Ul. Jezuicka 1

85-102 Bydgoszcz

Zadanie jest realizowane w ramach projektu pn. „Wsparcie Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych w latach 2020-2022” przy współfinansowaniu ze środków Unii Europejskiej, w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2014-2020.

Marzec, 2023 r.

Spis treści:

| | |
|--|----|
| Wykaz skrótów i definicji | 4 |
| Zestawienie definicji i oznaczeń użytych w opracowaniu | 4 |
| Zestawienie skrótów użytych w opracowaniu | 6 |
| Streszczenie dokumentu | 7 |
| Wprowadzenie | 8 |
| Podstawa prawna i zakres | 9 |
| Charakterystyka obszaru | 12 |
| Powiązanie z dokumentami strategicznymi | 20 |
| Priorytety, cele i działania adaptacyjne | 27 |
| Metodyka | 31 |
| Charakter i stan środowiska oraz problemy związane z jego ochroną | 33 |
| Ocena wpływu na osiągnięcia istotnych celów ochrony środowiska | 47 |
| Analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko | 50 |
| Oddziaływanie na obszary Natura 2000 | 57 |
| Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji | 60 |
| Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko | 61 |
| Rozwiązania mające na celu ograniczenie, zapobieganie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko | 62 |
| Rozwiązania alternatywne | 67 |
| Trudności i wyzwania przy opracowaniu Prognozy | 68 |
| Plan wdrażania i analiza skutków realizacji | 69 |
| Dokumenty źródłowe i materiały | 74 |
| Oświadczenie autora dokumentu | 75 |

Wykaz skrótów i definicji

W opracowaniu użyte zostały definicje i oznaczenia z zakresu szeroko pojętej energetyki, zgodne z obecnymi normami, ustawami i rozporządzeniami, a także ogólnie przyjęte skróty. Zestawienie definicji, wraz z wyjaśnieniami, a także osobno skrótów przedstawiono w tabelach poniżej.

ZESTAWIENIE DEFINICJI I OZNACZEŃ UŻYTYCH W OPRACOWANIU

| OKREŚLENIE | WYJAŚNIENIE |
|---------------------------------|--|
| Efektywność energetyczna | stosunek uzyskanej wielkości efektu użytkowego danego obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji, w typowych warunkach ich użytkowania lub eksploatacji, do ilości zużycia energii przez ten obiekt, urządzenie techniczne lub instalację, albo w wyniku wykonanej usługi niezbędnej do uzyskania tego efektu |
| Energia | Wszelkie formy nośników energii, paliwa, energię cieplną, energię ze źródeł odnawialnych, energię elektryczną lub każdą inną formę energii. |
| Energia końcowa | Energia lub paliwo zużywane przez odbiorcę końcowego |
| Energia pierwotna | energia zawarta w pierwotnych nośnikach energii, pozyskiwaną bezpośrednio ze środowiska, a w szczególności: w ropie naftowej (łącznie z gazoliną), w gazie ziemnym wysokometanowym (łącznie z gazem z odmetanowania kopalń węgla kamiennego), w gazie ziemnym zaazotowanym, w torfie do celów opałowych, oraz energię: wody, wiatru, słoneczną, geotermalną wykorzystywaną do wytwarzania energii elektrycznej, ciepła lub chłodu, a także biomasę |
| Oszczędność energii | ilość energii stanowiącą różnicę między energią potencjalnie zużytą przez obiekt, urządzenie techniczne lub instalację w danym okresie, przed zrealizowaniem jednego lub kilku przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, a energią zużytą przez ten obiekt, urządzenie techniczne lub instalację w takim samym okresie, po |

| | | |
|--|--|---|
| | | zrealizowaniu tych przedsięwzięć i po uwzględnieniu znormalizowanych warunków zewnętrznych wpływających na zużycie energii |
| Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej | | działanie polegające na wprowadzeniu zmian lub usprawnień w obiekcie, w urządzeniu technicznym lub w instalacji, w wyniku których uzyskuje się oszczędność energii |
| Sprawność ogólna | | Suma rocznej produkcji energii elektrycznej i mechanicznej oraz ciepła użytkowego podzieloną przez ilość paliwa zużytego do produkcji ciepła w procesie kogeneracji oraz do produkcji brutto energii elektrycznej i mechanicznej |
| System zarządzania energią | | zbiór wzajemnie powiązanych lub wzajemnie oddziałujących elementów planu, który wyznacza cel w zakresie efektywności energetycznej oraz określa strategię osiągnięcia tego celu |
| Tona ekwiwalentnego oleju | | równoważnik jednej tony ropy naftowej o wartości opałowej równej 41 868 kJ/kg |
| Umowa o poprawę efektywności energetycznej | | Umowa pomiędzy beneficjentem, a dostawcą realizującym środek poprawy efektywności energetycznej, weryfikowaną i monitorowaną w trakcie całego okresu jej obowiązywania, zgodnie z którą inwestycje (roboty, dostawa lub usługa) w ten środek są spłacane w relacji do uzgodnionego w umowie poziomu poprawy efektywności energetycznej lub innego uzgodnionego kryterium charakterystyki energetycznej, na przykład oszczędności finansowych; |
| Usługa energetyczna | | fizyczna korzyść, udogodnienie lub pożytek pochodzący z połączenia zużycia energii z wykorzystywaniem technologii energooszczędnych lub działania, które mogą obejmować czynności, utrzymanie i kontrolę niezbędne do świadczenia danej usługi, która jest świadczona na podstawie umowy i która w normalnych okolicznościach prowadzi do sprawdzalnej i wymiernej lub możliwej do oszacowania poprawy efektywności energetycznej lub do oszczędności energii pierwotnej; |

ZESTAWIENIE SKRÓTÓW UŻYTYCH W OPRACOWANIU

| SKRÓT | ROZWINIĘCIE |
|-------------------------|---|
| B(a)P | benzo(a)piren |
| dn. | dzień |
| GJ | gigadzul |
| km | kilometr |
| kWh | kilowatogodzina |
| JST | Jednostki Samorządu Terytorialnego |
| m | metr |
| MOF; MOF Torunia | Miejski Obszar Funkcjonalny Torunia |
| MW | megawat |
| MWC | Miejskie wyspy ciepła |
| MWh | megawatogodzina |
| NFOŚiGW | Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej |
| nr | numer |
| PA | Potencjał adaptacyjny |
| PM10 | Pył zawieszony o średnicy cząstek do 10 µm |
| PM2.5 | Pył zawieszony o średnicy cząstek do 2,5 µm |
| Prognoza | Prognoza oddziaływania na środowisko |
| r. | rok |
| szt. | sztuk |
| tys. | tysiąc |
| UE | Unia Europejska |
| WFOŚiGW | Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej |
| z późn. zm. | z późniejszymi zmianami |

Streszczenie dokumentu

Dokument o nazwie Plan adaptacji do zmian klimatu MOF Torunia obejmującego obszar wyznaczony w „Strategii rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do 2030 roku – Strategia Przyspieszenia 2030+” powstał na podstawie umowy pomiędzy Miastem Bydgoszcz a Wykonawcą.

Podstawowym celem opracowania jest określenie podatności omawianego obszaru na zagrożenia wynikające ze zmian klimatu, a także wskazanie skoordynowanych działań mających na celu zminimalizowanie negatywnych skutków zjawisk związanych ze zmianami klimatu zarówno w kontekście ekonomicznym, społecznym jak i środowiskowym.

Problematyka zmian klimatu nie oddziałuje jedynie na poziomie globalnym, ale wpływa na realne problemy lokalnych społeczności w gminach i miastach powodując w najlepszym wypadku nieudogodnienia w funkcjonowaniu mieszkańców, a nierzadko doprowadzając do istotnych awarii infrastruktury czy wystąpienia zjawisk katastroficznych. Istotne jest więc określenie prowadzenia zasad polityki zgodnie z zasadami adaptacyjnymi, pozwalając na zmniejszenie wrażliwości na takie zjawiska, tym samym chroniąc wrażliwe grupy społeczne i zmniejszając koszty prowadzenia inwestycji.

W niniejszym dokumencie opracowanym na podstawie Ustawy OOŚ wskazano zgodność z dokumentami i celami środowiskowymi, a także opisano metodykę opartą o macierz wykorzystywaną do analizy i oceny wpływu planowanych działań na poszczególne elementy środowiska. W ocenie przyjęto pięciostopniową skalę, przy czym dla działań neutralnych, możliwie negatywnych i negatywnych wskazane zostały działania ograniczające, zapobiegające lub kompensacyjne ewentualne negatywne czynniki.

Ponadto, w dokumencie zawarto oddziaływanie na obszary Natura 2000, opisano potencjalny wpływ przy braku realizacji założeń Planu adaptacji, oceniono oddziaływanie transgraniczne i alternatywne wraz ze wskazaniem trudności przy opracowaniu Prognozy.

W konsekwencji udało się zaproponować zasady oraz wskaźniki monitorowania i ewaluacji pozwalające na ocenę realizowanych zapisów Planu adaptacji i ich ewentualną aktualizację.

Wprowadzenie

Miejski Obszar Funkcjonalny Torunia został wyznaczony w „Strategii rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do 2030 roku – Strategia Przyspieszenia 2030+” przyjętej uchwałą Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z 21 grudnia 2020 roku, w którym wyznaczono 5 obszarów skupionych wokół największych miast regionu. Kontynuacją tych działań było wyrażenie zgody na utworzenie oraz przystąpienie 36 JST do Stowarzyszenia Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Torunia wyrażone w formie uchwał podejmowanych przez organy stanowiące w gminach i powiatach. Podstawowym celem stworzenia obszaru jest realizacja Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych w ramach unijnej perspektywy finansowej na lata 2021-2027.

Miasto Toruń, jako jedno z 44 dużych ośrodków miejskich o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy posiada opracowany Plan adaptacji do zmian klimatu w ramach działań realizowanych przez Ministerstwo Środowiska („Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców”), którego intencją było przygotowanie unikatowego i komplementarnego podejścia do omawianej problematyki i umożliwienia skalowalności rozwiązań na inne obszary kraju. Jednocześnie, do tego dokumentu opracowana została Prognoza oddziaływania na środowisko.

Celem niniejszego opracowania jest ocena zapisów projektu dokumentu, wskazanych priorytetów, celów, działań i inicjatyw w kontekście ich wpływu na osiągnięcie celów ochrony środowiska, ocena oddziaływania na poszczególne elementy środowiska oraz wskazanie rozwiązań służących lepszemu wdrożeniu celów środowiskowych lub mających na celu ograniczanie, zapobieganie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko.

Podstawa prawna i zakres

Prognoza oddziaływania na środowisko dla dokumentu o nazwie Plan adaptacji do zmian klimatu MOF Torunia została opracowana na podstawie Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jedn. Dz. U. 2017 poz. 1405 – zwanej dalej Ustawą OOŚ) z uwzględnieniem pełnego zakresu Prognozy uwzględniając całość zapisów w artykule 51, ust. 2 i art. 52 ust. 1 i 2, a więc;

- a) informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami,
- b) informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy,
- c) propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania,
- d) informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko,
- e) streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym,
- f) oświadczenie autora, a w przypadku gdy wykonawcą prognozy jest zespół autorów – kierującego tym zespołem, o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74a ust. 2, stanowiące załącznik do prognozy,
- g) datę sporządzenia prognozy, imię, nazwisko i podpis autora, a w przypadku gdy wykonawcą prognozy jest zespół autorów – imię, nazwisko i podpis kierującego tym zespołem oraz imiona, nazwiska i podpisy członków zespołu autorów;

W Prognozie ponadto określono, przeanalizowano i poddano ocenie:

- a) istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu,
- b) stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem,
- c) istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,

d) cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu,

e) przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na:

- różnorodność biologiczną,
- ludzi,
- zwierzęta,
- rośliny,
- wodę,
- powietrze,
- powierzchnię ziemi,
- krajobraz,
- klimat,
- zasoby naturalne,
- zabytki,
- dobra materialne
- z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy;

W rezultacie oceny przedstawione zostały rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także 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.

Prognoza opracowana została stosowanie do stanu współczesnej wiedzy i metod oceny, a także dostosowana do zawartości i stopnia szczegółowości projektowanego dokumentu oraz z uwzględnieniem dokumentów powiązanych i informacji zawartych w prognozach oddziaływania na środowisko dla tychże dokumentów.

Charakterystyka obszaru

Miejski Obszar Funkcjonalny Torunia (dalej określany również jako MOF lub MOF Torunia) jest obszarem metropolitalnym w województwie kujawsko-pomorskim obejmującym miasto Toruń oraz cztery ciężące do niego powiaty: toruński, aleksandrowski, chełmiński i golubsko-dobrzyński. Obszar MOF Torunia zajmuje 296 056 ha (2 961 km²), co stanowi około 16,5% całkowitej powierzchni województwa kujawsko-pomorskiego.

LUDNOŚĆ

Według stanu na dzień 1 stycznia 2021 r., liczba osób zamieszkujących MOF Torunia kształtuje się na poziomie 459 581, co stanowi około 22,3% całej populacji województwa kujawsko-pomorskiego¹. Biorąc pod uwagę powierzchnię przedmiotowego obszaru, gęstość zaludnienia MOF Torunia kształtuje się na poziomie średnio 155 osób/km², przy czym wskaźniki gęstości zaludnienia poszczególnych jednostek samorządu terytorialnego tworzących MOF Torunia są zróżnicowane i przykładowo kształtują się na poziomie 73 osób/km² dla powiatu golubsko-dobrzyńskiego oraz 1 712 osób/km² dla miasta Toruń. 52,0% populacji MOF Torunia stanowią kobiety, co oznacza, że obszar ten zamieszkuje ponad 239 tys. kobiet oraz około 221 tys. mężczyzn. Ludność w wieku produkcyjnym stanowi 59,8% populacji. Drugą pozycję pod względem liczebności, z udziałem na poziomie 21,7% populacji MOF Torunia, stanowi grupa ludność w wieku poprodukcyjnym. Ludność w wieku przedprodukcyjnym kształtuje się na poziomie 18,5% ogółu mieszkańców MOF Torunia.

Około 43,2% populacji MOF Torunia, to jest 198 613 osób, skoncentrowana jest w mieście Toruń, a kolejne 23,9% (109 565 osób) zamieszkuje powiat toruński. Mieszkańcy powiatów: aleksandrowski, chełmiński oraz golubsko-dobrzyński, w liczbie odpowiednio: 54 891, 51 657 oraz 44 855 osób, stanowią odpowiednio: 11,9%, 11,2% oraz 9,8% populacji MOF Torunia.

Poza Toruniem, w skład MOF Torunia wchodzi niżej wyszczególnione miasta, które pod względem liczby mieszkańców kształtują się następująco:

- Chełmno (19 205 osób),
- Chełmża (14 362 osoby),

¹ Przytoczone dane na temat liczby ludności pochodzą z opracowania: Powierzchnia i ludność w przekroju terytorialnym w 2021 r., Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2021

- Golub-Dobrzyń (12 412 osób),
- Aleksandrów Kujawski (12 058 osób),
- Ciechocinek (10 543 osoby),
- Kowalewo Pomorskie (4 102 osoby),
- Nieszawa (1 834 osoby).

Łącznie ludność zamieszkująca miasta leżące na obszarze MOF Torunia kształtuje się na poziomie 273 129 mieszkańców, co implikuje wskaźnik urbanizacji na poziomie 59,4%.

W latach 2004-2019 obserwowany był systematyczny wzrost populacji zamieszkującej MOF Torunia, tj. z poziomu 446 210 osób do 461 801 osób, co spowodowane było w szczególności przyrostem liczby mieszkańców powiatu toruńskiego (+22 963 osoby), a także w mniejszym stopniu powiatu chełmińskiego (+481 osób). Spadek liczby ludności został zanotowany w Toruniu (-7 489 osób) oraz powiatach aleksandrowskim i golubsko-dobrzyńskim (odpowiednio: -259 oraz -105 osób). W roku 2020 nastąpił spadek populacji MOF Torunia o 2 220 osób, tj. do poziomu 459 581 mieszkańców. W tym czasie liczba mieszkańców Torunia zmniejszyła się o 2 834 osoby i spadła poniżej poziomu 200 tys. W powiecie toruńskim przybyło 1 220 mieszkańców, co stanowiło wyjątek na tle pozostałych powiatów MOF Torunia, w których liczba ludności zmniejszyła się łącznie o 606 osób. W wartościach względnych przedmiotowy spadek populacji MOF Torunia kształtował się na poziomie zbliżonym do spadku populacji całego województwa kujawsko-pomorskiego, tj. około 0,5% r/r.

W długim terminie, tj. na przestrzeni lat 2004-2021, na obszarze MOF Torunia obserwuje się systematyczny wzrost liczby osób w wieku poprodukcyjnym (+37 tys. osób, tj. wzrost o prawie 57% grupy osób w wieku poprodukcyjnym). W tym samym okresie populacja osób w wieku produkcyjnym obniżyła się o prawie 15 tys., tj. o około 8%. O ponad 11 tys. spadła także populacja osób w wieku przedprodukcyjnym, co biorąc pod uwagę jej liczebność, oznacza jej redukcję o około 14%. Zmiana struktury wiekowej populacji zamieszkującej MOF Torunia w kierunku wzrostu udziału liczby osób w wieku poprodukcyjnym, przy jednoczesnym spadku populacji osób młodych, jest zjawiskiem niekorzystnym, które wymusza reorganizację działań samorządów w wielu dziedzinach, np. oświacie, opiece medycznej czy społecznej.

GUS prognozuje spadek liczby osób zamieszkujących obszar MOF Torunia na przestrzeni lat 2021-2030 na poziomie około 1,3 tys., przy czym prognoza ta nie uwzględnia ostatnich zmian w sytuacji demograficznej MOF Torunia. Głównymi czynnikami prognozowanego spadku populacji MOF Torunia będą: ujemny przyrost naturalny (-4,0 tys. osób) oraz dodatnie saldo emigracji zagranicznej (+0,5 tys. osób). Spadek z tytułu tych czynników

powinien być łagodzony dodatnim saldem napływów wewnętrznych (+3,2 tys. osób). W efekcie populacja MOF Torunia może obniżyć się o około 0,3%².

KRYTERIA I UWARUNKOWANIA SPOŁECZNE

Stowarzyszenia, organizacje społeczne i zawodowe działające na obszarze MOF Torunia

Zgodnie z danymi ujętymi w Krajowym Rejestrze Sądowym, w październiku 2022 roku na terenie MOF Torunia wpisanych było łącznie 1 373 podmiotów zaliczanych do grupy stowarzyszenia, inne organizacje społeczne i zawodowe, fundacje, zakłady opieki zdrowotnej. W poszczególnych powiatach ich liczba przedstawiała się następująco:

- Toruń: 496,
- powiat toruński: 329,
- powiat aleksandrowski: 190,
- powiat chełmiński: 181,
- powiat golubsko-dobrzyński: 177.

Naturalnym centrum MOF Torunia, w którym koncentruje się działalność tego typu stowarzyszeń jest miasto Toruń. W rankingu aktywności społecznej w samorządach, biorącym pod uwagę aktywność społeczną (frekwencję wyborczą), sektor organizacji pozarządowych, wsparcie udzielane przez administrację, a także oddolne inicjatywy mieszkańców, Toruń zajął 12 miejsce na 39 miast powyżej 100 tys. mieszkańców uwzględnionych w rankingu. W tym samym rankingu, wśród miast małych, Ciechocinek zajął 16 miejsce, w dalszej kolejności ułożyły się pozostałe ośrodki miejskie, tj.: Golub-Dobrzyń (136 miejsce), Chełmno (148 miejsce), Aleksandrów Kujawski (179 miejsce), Chełmża (217 miejsce).

Od 2011 roku w Toruniu działa Rada Działalności Pożytku Publicznego będąca ciałem doradczym i konsultacyjnym przy Prezydencie Miasta w sprawach dotyczących współpracy z organizacjami pozarządowymi. Ponadto, od 2015 roku funkcjonuje Lokalna Grupa Działania dla Miasta Torunia, która jest dobrowolnym zrzeszeniem składającym się z mieszkańców, organizacji pozarządowych, przedsiębiorców i administracji samorządowej, wspierających konkretne inicjatywy wzmacniające rozwój lokalny.

Ponadto Toruń jak i inne gminy obszaru posiadają Program współpracy z organizacjami pozarządowymi oraz podmiotami, o których mowa w art. 3 ust. 3 ustawy z dnia 24

² Opracowanie własne na podstawie: Prognoza ludności gmin na lata 2017-2030, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2017

kwietnia 2003 r. o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie, którego celem jest rozwój społeczeństwa obywatelskiego.

POTENCJAŁ EKONOMICZNY

Poprzez potencjał ekonomiczny należy rozumieć wynik interakcji różnorodnych grup czynników, stanowiący miarę jakościową rozwoju gospodarczego. Ocenę potencjału ekonomicznego danego obszaru można oprzeć o siedem jego głównych komponentów, tj. potencjał demograficzny, aktywność gospodarczą, aktywność jednostek samorządu terytorialnego, infrastrukturę społeczną, infrastrukturę techniczną, kapitał ludzki i społeczny oraz dostępność transportową. Obszary te determinują rozwój społeczno-gospodarczy, jego kierunki i dynamikę, a jednocześnie dostarczają istotnych informacji na temat stopnia rozwoju badanych regionów.

Miasta odgrywają kluczową rolę w rozwoju społeczno-gospodarczym. Co do zasady, stanowią one centra koncentracji zasobów ludzkich, kapitału ekonomicznego, technologicznego i kulturowego. Poprzez pełnione funkcje, w szczególności takie jak administracyjno-polityczne, przemysłowe, usługowe, transportowe, edukacyjno-naukowe czy religijno-kulturowe, ośrodki miejskie tworzą regionalne i lokalne centra wzrostu.

Siłą sprawczą rozwoju danego obszaru jest efektywne wykorzystanie jego czynników endogenicznych, gdyż regionalna konkurencyjność w znacznej mierze zależy od rozwoju lokalnej gospodarki, jakości zasobów ludzkich, infrastruktury społeczno-technicznej oraz dostępności transportowej³.

Charakterystyka podmiotów gospodarczych działających na obszarze MOF Torunia

Na terenie MOF Torunia działa 53 935 podmiotów gospodarki narodowej wpisanych do systemu REGON. Najliczniejszą grupę tego typu podmiotów, w liczbie 39 111 (72,5%), stanowią osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. W formie spółek handlowych działa 5 761 przedsiębiorstw, co stanowi 10,7% wszystkich podmiotów gospodarki narodowej MOF Torunia. Spółki cywilne w liczbie 3 067 cechują się udziałem rzędu 5,7% w grupie tego typu podmiotów MOF Torunia. Na rozpatrywanym obszarze działa również 146 podmiotów zarejestrowanych w formie spółdzielni.

³ Porównaj: Potencjał ekonomiczny miast w województwie lubelskim w latach 2011–2018, Urząd Statystyczny w Lublinie – Lubelski Ośrodek Badań Regionalnych, Lublin 2020

Pod względem wielkości, 55 podmiotów, tj. 0,1% wszystkich podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych na terenie MOF Torunia, zatrudnia co najmniej 250 osób, co jest cechą charakteryzującą duże przedsiębiorstwa. Spośród nich w 10 podmiotach gospodarczych zatrudnienie kształtuje się na poziomie co najmniej 1 tys. osób. Średniej wielkości podmioty, zatrudniające od 50 do 249 osób, w liczbie 331, stanowią około 0,6% wszystkich podmiotów gospodarki narodowej MOF Torunia. Pozostałą, najliczniejszą grupę, w liczbie 53 549, stanowią małe oraz mikro podmioty, z czego 1 505 podmiotów zatrudnia od 10 do 49 osób, a w 52 044 podmiotach zatrudnienie nie przekracza 9 osób.

Biorąc pod uwagę aspekt przestrzenny, 51,9% wszystkich podmiotów gospodarki narodowej MOF Torunia zarejestrowanych jest w mieście Toruń. W Toruniu mieści się również 7 z 10 największych podmiotów, tj. zatrudniających co najmniej 1 tys. osób oraz 34 z 45 podmiotów, w których zatrudnienie kształtuje się w przedziale 250–999 osób. W pozostałych powiatach nie obserwuje się szczególnej koncentracji podmiotów średniej oraz dużej wielkości. W liczbach bezwzględnych 12 227 podmiotów zarejestrowanych jest na terenie powiatu toruńskiego (22,7%), 5 456 podmiotów zarejestrowanych jest w powiecie aleksandrowskim (10,1%), na terenie powiatu chełmińskiego zarejestrowanych jest 4 216 podmiotów (7,8%), a na terenie powiatu golubsko-dobrzyńskiego zarejestrowane są 4 054 tego typu podmioty (7,5%).

Do największych przedsiębiorstw działających na terenie MOF Torunia zaliczyć należy: NEUCA S.A., Toruńskie Zakłady Materiałów Opatrunkowych S.A., ThyssenKrupp Materials Poland S.A., Krajowa Spółka Cukrowa S.A., Nova Trading S.A., Apator S.A., Cereal Partners Poland Toruń-Pacific Sp. z o.o., PGE Toruń S.A., United Beverages S.A., ATS S.A., Interhandler Sp. z o.o., Przedsiębiorstwo Budownictwa Drogowo-Inżynieryjnego S.A.

Rolnictwo jako jedna z wiodących specjalizacji MOF Torunia

Cechą charakterystyczną MOF Torunia jest dobrze rozwinięte rolnictwo, stanowiące bazę dla rozwoju przemysłu spożywczego. Warto podkreślić, że pod tym względem MOF Torunia nie różni się istotnie od pozostałych obszarów województwa kujawsko-pomorskiego, które to w skali kraju jest znaczącym dostawcą żywności, wyróżniającym się niewspółmiernie dużą skalą produkcji rolniczej, w stosunku do zajmowanej powierzchni oraz panujących warunków fizyczno-geograficznych, co z kolei powoduje, że rolnictwo jest jedną z funkcji w największym stopniu świadczących o specjalizacji województwa kujawsko-pomorskiego w systemie społeczno-gospodarczym kraju. Podobnie, rolnictwo MOF Torunia jest stosunkowo nowoczesne na tle kraju, a jego wysoki poziom rozwoju jest wypadkową wielu czynników, takich jak np.: dogodnych

uwarunkowań przyrodniczych, tradycji rolniczych, czy rozwiniętego szkolnictwa zawodowego. Główną barierą rozwoju rolnictwa na obszarze MOF Torunia są rejon trwałego niedoboru wody, które w sposób oczywisty zmniejszają bazę dostępnych gruntów do prowadzenia efektywnej produkcji rolniczej.

Aktywność ekonomiczna ludności zamieszkującej na terenie MOF Torunia

Stopa bezrobocia rejestrowanego dla MOF Torunia na koniec 2021 roku kształtowała się na poziomie 7,3%, co było wielkością niższą od analogicznej stopy dla województwa kujawsko-pomorskiego, wynoszącej 7,7%. Uśredniona stopa bezrobocia rejestrowanego dla całego kraju kształtowała się w tym okresie na poziomie 5,4%.

Analizując zjawisko bezrobocia z perspektywy historycznej, obserwowany jest stopniowy spadek bezrobocia rejestrowanego dla MOF Torunia. W latach 2012-2013 stopa bezrobocia kształtowała się na poziomie 16,0%-16,8%, po czym zaczęła stopniowo spadać do poziomu 7,3%, po raz pierwszy odnotowanego na koniec 2019 roku.

Zdecydowanie najniższe bezrobocie rejestrowane występuje w mieście Toruń, gdzie tylko co 25 osoba, która ukończyła 18 rok życia, nie osiągnęła wieku emerytalnego oraz była zdolna i gotowa do podjęcia zatrudnienia w pełnym wymiarze czasu pracy⁴, pozostawała bez pracy. Pod względem bezrobocia, sytuacja w pozostałych powiatach MOF Torunia jest nieco trudniejsza, i tak w powiecie: toruńskim stopa bezrobocia rejestrowanego na koniec 2021 roku kształtowała się na poziomie 9,6%, golubsko-dobrzyńskim wynosiła 10,5%, chełmińskim osiągnęła poziom 11,5%, a aleksandrowskim poziom 11,9%.

Pod względem struktury, na około 13,3 tys. zarejestrowanych osób bezrobotnych zamieszkujących MOF Torunia, 7,7 tys. stanowią kobiety, a 5,6 tys. mężczyźni, co świadczy o wyższej stopie bezrobocia występującej populacji kobiet. Około 7,9 tys. osób (59,6% ogółu zarejestrowanych bezrobotnych) to osoby długotrwale bezrobotne. Warto w tym kontekście podkreślić, że 4 na 10 osób bezrobotnych w wieku od 18 do 24 roku życia pozostaje bez pracy przez okres dłuższy niż 6 miesięcy. Ponadto, spośród wszystkich zarejestrowanych bezrobotnych, co dziesiąta osoba ukończyła 55 rok życia oraz pozostaje bez pracy dłużej niż rok. Przytoczone charakterystyki na temat struktury bezrobocia MOF Torunia mogą świadczyć o tym, że dalsze, istotne obniżenie stopy bezrobocia na tym

⁴ Szczegółowe cechy jakie muszą spełniać osoby mogąca zostać uznane za bezrobotnych zarejestrowanych zostały uregulowane w ustawie z dnia 20 kwietnia 2004 r. o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy, obowiązującej od 1 kwietnia 2004 r. (Dz. U. z 2021 r. poz. 1100, z późn. zm.).

obszarze należy postrzegać jako zadanie ambitne, które w krótkim okresie może nie przynieść zamierzonych rezultatów.

W roku 2021 przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w Polsce kształtowało się na poziomie 6 001,02 PLN, a w województwie kujawsko-pomorskim na poziomie 5 286,83 PLN. W analogicznym czasie, na terenie MOF Torunia, przeciętne miesięczne wynagrodzenie kształtowało się na poziomach odpowiednio:

- 5 841,99 PLN w Toruniu (97,3% przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia brutto w Polsce),
- 5 272,37 PLN w powiecie golubsko-dobrzyńskim (87,9% przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia brutto w Polsce),
- 4 901,95 PLN w powiecie chełmińskim (81,7% przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia brutto w Polsce),
- 4 737,52 PLN w powiecie toruńskim (78,9% przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia brutto w Polsce),
- 4 651,79 PLN w powiecie aleksandrowskim (77,5% przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia brutto w Polsce).

Co warto zaznaczyć, na przestrzeni lat 2012-2021 przeciętne wynagrodzenia na terenie powiatów wchodzących w skład MOF Torunia rosły szybciej niż w kraju (+60,3%) oraz na poziomie zbliżonym do przeciętnego wynagrodzenia w województwie kujawsko-pomorskim (+66,1%). Największy wzrost w tej kategorii został odnotowany w powiatach toruńskim oraz golubsko-dobrzyńskim (+73%), a najniższy w Toruniu (+64,8%).

Dochody i wydatki budżetów JST wchodzących w skład MOF Torunia

W roku 2021 łączne dochody budżetowe powiatów oraz gmin wchodzących w skład MOF Torunia kształtowały się na poziomie 3 526,3 mln PLN. Łączne wydatki budżetowe tych jednostek samorządu terytorialnego (JST) osiągnęły poziom 3 345,0 mln PLN. Względem roku 2011 dochody budżetowe JST wchodzących w skład MOF Torunia, w ujęciu nominalnym, uległy podwojeniu. Od 2011 roku skumulowane wydatki JST MOF Torunia były o około 1,5% wyższe od dochodów tych JST.

Dochody budżetowe miasta Toruń, które jest miastem na prawach powiatu, stanowią około 43,3% dochodów budżetowych JST całego MOF Torunia. Następnie, za 23,9% dochodów budżetowych JST MOF Torunia odpowiadają dochody budżetowe powiatu oraz gmin wchodzących w skład powiatu toruńskiego. W dalszej kolejności, udziały w dochodach budżetowych JST MOF Torunia w podziale na powiaty oraz gminy znajdujące

się na ich terenie przedstawiają się następująco: 12,1% - powiat oraz gminy powiatu aleksandrowskiego, 11,2% - powiat oraz gminy powiatu chełmińskiego, 9,6% - powiat oraz gminy powiatu golubsko-dobrzyńskiego.

Szczegółowe wielkości opisujące dochody oraz wydatki JST wchodzących w skład MOF Torunia zostały przedstawione w tabeli nr 1.

| Wyszczególnienie | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Dochody [mln PLN] | | | | | | | | | | | |
| Powiat m.Toruń | 824,0 | 988,9 | 1 040,2 | 1 028,8 | 1 160,3 | 1 018,7 | 1 089,4 | 1 197,0 | 1 288,6 | 1 439,0 | 1 525,3 |
| Powiat oraz gminy powiatu toruńskiego | 364,0 | 383,1 | 402,7 | 429,3 | 448,9 | 512,7 | 555,4 | 600,1 | 686,4 | 792,0 | 841,3 |
| Powiat oraz gminy powiatu aleksandrowskiego | 209,0 | 223,7 | 234,3 | 234,3 | 247,8 | 276,5 | 298,8 | 314,7 | 343,2 | 381,2 | 425,2 |
| Powiat oraz gminy powiatu chełmińskiego | 202,7 | 206,0 | 215,5 | 216,2 | 228,5 | 252,0 | 273,6 | 296,4 | 332,2 | 371,0 | 394,3 |
| Powiat oraz gminy powiatu golubsko-dobrzyńskiego | 163,0 | 183,8 | 183,6 | 196,6 | 204,3 | 225,8 | 242,2 | 251,1 | 277,9 | 317,8 | 340,2 |
| Powiaty oraz gminy MOF Torunia | 1 762,8 | 1 985,4 | 2 076,3 | 2 105,1 | 2 289,7 | 2 285,6 | 2 459,4 | 2 659,2 | 2 928,4 | 3 301,0 | 3 526,3 |
| Wydatki [mln PLN] | | | | | | | | | | | |
| Powiat m.Toruń | 994,0 | 1 113,5 | 1 119,8 | 1 127,0 | 1 056,3 | 1 003,3 | 1 105,8 | 1 248,9 | 1 390,5 | 1 443,1 | 1 415,0 |
| Powiat oraz gminy powiatu toruńskiego | 386,4 | 380,8 | 397,3 | 445,9 | 453,0 | 480,6 | 565,2 | 647,6 | 689,8 | 767,3 | 804,0 |
| Powiat oraz gminy powiatu aleksandrowskiego | 220,7 | 229,9 | 233,9 | 233,1 | 245,4 | 263,8 | 305,5 | 330,4 | 347,7 | 364,6 | 408,2 |
| Powiat oraz gminy powiatu chełmińskiego | 215,7 | 202,6 | 214,6 | 217,1 | 220,9 | 242,4 | 272,4 | 307,9 | 317,0 | 347,4 | 380,0 |
| Powiat oraz gminy powiatu golubsko-dobrzyńskiego | 169,5 | 184,0 | 193,8 | 210,3 | 197,0 | 216,4 | 237,9 | 275,2 | 299,0 | 311,7 | 337,8 |
| Powiaty oraz gminy MOF Torunia | 1 986,3 | 2 110,9 | 2 159,4 | 2 233,4 | 2 172,6 | 2 206,6 | 2 486,9 | 2 810,0 | 3 044,0 | 3 234,1 | 3 345,0 |

Tabela 1. Dochody i wydatki budżetów JST wchodzących w skład MOF Torunia

W długim okresie, wzrost dochodów JST wchodzących w skład MOF Torunia powinien przekładać się poprzez mechanizmy wydatków tychże JST na poprawę warunków życia mieszkańców. Pewnym zagrożeniem dla takiego scenariusza może być relatywnie wysoka i długotrwała inflacja, obniżająca siłę nabywczą środków pieniężnych, w tym wchodzących w skład budżetów JST oraz niekorzystne trendy demograficzne, przekładające się np. na wzrost kosztów związanych z opieką zdrowotną.

Powiązanie z dokumentami strategicznymi

Każdy dokument strategiczny dla obszaru gminy, miasta czy regionu, wynika z działań i podejmowanych decyzji wyższego szczebla, a jednocześnie, powinien pozostawać w spójności z dokumentami już przyjętymi na szczeblu lokalnym. W celu wykazania powiązań z innymi dokumentami strategicznymi wyszczególnione zostały główne inicjatywy i plany w podziale na dokumenty międzynarodowe, krajowe, wojewódzkie, a także opracowania lokalne.

DOKUMENTY MIĘDZYNARODOWE

Plan Adaptacji do zmiany klimatu dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego (MOF) Torunia został stworzony by pokazać potrzeby podejmowania adaptacji do zmian klimatu. Dokument oraz zaproponowane w nim działania są zgodne z polityką Unii Europejskiej oraz Rzeczypospolitej Polskiej.

W 2009 roku Komisja Europejska opublikowała dokument „Adaptacja do zmian klimatu: europejskie ramy działania”, tzw. „Białą Księgę”. Biała Księga opisuje proces adaptacji krajów wspólnoty w obliczu zmian klimatu. Dokument ten jest podstawą opracowań planów adaptacyjnych oraz wyznacza priorytety w zakresie adaptacji do zmian klimatu.

Plan Adaptacji do zmian klimatu wykazuje również zgodność z Europejskim Zielonym Ładem. Jest to to pakiet inicjatyw politycznych, którego celem jest skierowanie UE na drogę transformacji ekologicznej a ostatecznie – osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2050 r. Europejski Zielony Ład podkreśla potrzebę przyczyniania się wszystkich obszarów polityki do osiągnięcia nadrzędnego celu klimatycznego.

Ponadto, opracowanie jest zgodne z inicjatywą Komisji Europejskiej - Strategia w zakresie przystosowania się do zmiany klimatu, która opisuje długofalową wizję zgodnie z którą społeczeństwo UE ma się stać odporne na zmiany klimatyczne do roku 2050. Środki określone w strategii to: lepsze gromadzenie danych o zmianach klimatu, rozwiązania oparte na zasobach przyrody, uwzględnienie adaptacji klimatycznej w polityce makroekonomicznej.

DOKUMENTY KRAJOWE

Strategiczny Plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030

Na poziomie krajowym dokument, który opisuje proces kształtowania miejskiej polityki z uwzględnieniem zmian klimatu jest „Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” (SPA 2020), przyjęty przez rząd RP w październiku 2013 r. Dokument ten jest wzorem i przykładem dla opracowań planów adaptacji do zmian klimatu. Nadrzędnym celem SPA jest poprawa odporności państw członkowskich na aktualne i oczekiwane zmiany klimatu, w tym lepsze przygotowanie do ekstremalnych zjawisk klimatycznych i pogodowych, oraz redukcja kosztów społeczno-ekonomicznych z nimi związanych

Strategiczny Plan Adaptacji 2020

Jest to pierwszy dokument strategiczny, który bezpośrednio dotyczy kwestii adaptacji do zachodzących zmian klimatu. Głównym celem Planu jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmieniającego się klimatu. W dokumencie wskazano priorytetowe kierunki działań adaptacyjnych, które należy podjąć do 2020 roku w najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu obszarach, takich jak: gospodarka wodna, rolnictwo, leśnictwo, różnorodność biologiczna, zdrowie, energetyka, budownictwo i gospodarka przestrzenna, obszary zurbanizowane, transport, obszary górskie i strefy wybrzeża. Pomimo teoretycznego wygaśnięcia okresu obowiązywania dokumentu, jego wizja i priorytety są wciąż niezmiennie i konieczne do uwzględnienia w ramach opracowanego dokumentu.

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego przedstawia cele polityki regionalnej oraz działania i zadania, jakie do ich osiągnięcia powinien podjąć rząd, samorzady: wojewódzkie, powiatowe i gminne oraz pozostałe podmioty uczestniczące w realizacji tej polityki w perspektywie roku 2030. Jednymi z założeń programu wpisującymi się w cel Planu Adaptacji są:

- adaptacja do zmian, tak aby Polska była świadomym odnoszącym korzyści uczestnikiem programu globalizacji;
- wykorzystanie atutów regionu - w tym zasoby ludzkie i naturalne.

Polityka Ekonomiczna Państwa 2030

Polityka Ekonomiczna Państwa 2030 jest dokumentem, dla którego wykazuje się zgodność w pracy nad tworzonym opracowaniem co odzwierciedla założenie, iż adaptacja do zmian klimatu ma znaczący wpływ na kwestie ekonomiczne pozwalając na zminimalizowanie kosztów środowiskowych i zmniejszenie podatności na wystąpienie awarii czy zagrożeń. Podstawowymi celami Polityki Ekonomicznej Państwa 2030, tożsamymi z założeniami PA MOFT są:

- Zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki oraz osiągnięcie dobrego stanu wód;
- Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania;
- Ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb;
- Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska oraz zapewnienie bezpieczeństwa biologicznego, jądrowego i ochrony radiologicznej;
- Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona i poprawa stanu różnorodności biologicznej i krajobrazu;
- Wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej;
- Gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym;
- Zarządzanie zasobami geologicznymi poprzez opracowanie i wdrożenie polityki surowcowej państwa;
- Wspieranie wdrażania ekoinnowacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik BAT;
- Przeciwdziałanie zmianom klimatu;
- Adaptacja do zmian klimatu oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych;
- Edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji;
- Usprawnienie systemu kontroli i zarządzania ochroną środowiska oraz doskonalenie.

Polityka Energetyczna Państwa do 2040 r.

Dokument, który posiada istotny wpływ na kształtowanie krajowej strategii energetycznej, a do jego ustawowych celów należy zapewnienia bezpieczeństwa energetyczne przy zachowaniu konkurencyjności gospodarki, podnoszenie efektywności energetycznej oraz zmniejszenie oddziaływania sektora energii na środowisko. Cele szczegółowe PEP 2040 obejmują cały łańcuch dostaw energii – od pozyskania surowców, przez wytwarzanie i dostawy energii, po sposób jej wykorzystania i sprzedaży przy

długofalowej wizji transformacji energetycznej kraju wykorzystując odnawialne źródła energii i zmniejszając emisyjność sektora, co jest zgodne z założeniami Planu adaptacji.

Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)

Strategia została przyjęta przez Radę Ministrów 14 lutego 2017 r. stanowiąc aktualizację średniookresowej strategii rozwoju kraju, tj. Strategii Rozwoju Kraju 2020. Dokument ma kluczowe znaczenie w zakresie średnio- i długofalowej polityki gospodarczej i wizji rozwoju z uwzględnieniem odpowiedzialności za społeczeństwo i środowisko. Głównym, zapisanym celem jest „Tworzenie warunków dla wzrostu dochodów mieszkańców Polski przy jednoczesnym wzroście spójności w wymiarze społecznym, ekonomicznym, środowiskowym i terytorialnym”, przez co wykazuje on zgodność w zakresie zmniejszania działalności negatywnie oddziałującej na środowisko i klimat.

Umowa Partnerstwa dla Realizacji Polityki Spójności 2021-2027 w Polsce

Umowa Partnerstwa, podpisana 30 czerwca 2022 r., jest podstawowym dokumentem, który określa współpracę Unii Europejskiej z Polską, stanowiąc strategię wykorzystania funduszy europejskich. Umowa określa cele i zakres interwencji, instytucje odpowiedzialne za zarządzanie funduszami, programy oraz ich finansowanie. W ramach jej założeń wskazać można obszary potencjalnie powiązane z kwestiami adaptacji do zmian klimatu i dbałości o jakość środowiska naturalnego jakimi są:

- Efektywność energetyczna i redukcja gazów cieplarnianych;
- Wsparcie produkcji energii ze źródeł odnawialnych;
- Wsparcie infrastruktury energetycznej i inteligentnych rozwiązań;
- Przystosowanie do zmian klimatu;
- Zrównoważona gospodarka wodna i ściekowa;
- Gospodarka o obiegu zamkniętym i efektywne wykorzystanie zasobów;
- Ochrona dziedzictwa przyrodniczego i różnorodności biologicznej;
- Transport niskoemisyjny i mobilność miejska.

DOKUMENTY WOJEWÓDZKIE

Plan Adaptacji do zmian klimatu Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego (MOF) Torunia jest spójny z dokumentami strategicznymi i operacyjnymi opracowanymi dla województwa kujawsko-pomorskiego, stanowiąc ich niezbędne uzupełnienie w kontekście

przystosowania do planowych zmian klimatu i występowania zjawisk atmosferycznych. Wśród dokumentów samorządu województwa dolnośląskiego, istotnych z punktu widzenia tworzenia Planu Adaptacji uwzględniono wskazane poniżej.

Strategia rozwoju Województwa Kujawsko-Pomorskiego do 2030 roku – Strategia Przyspieszenia 2030+

Dokument uchwalony został 21 grudnia 2020 roku przez Sejmik Województwa Kujawsko-Pomorskiego i opisuje kierunek rozwoju województwa na najbliższe dziesięć lat. Plan Adaptacji do zmian klimatu Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego (MOF) Torunia jest zgodny z powyższym dokumentem w następującym zakresie:

- a. Środowiska przyrodniczego
- b. Czystej energii i bezpieczeństwa energetycznego
- c. Potencjału endogenicznego

Program Fundusze Europejskie dla Kujaw i Pomorza na lata 2021-2027.

Pierwsza wersja dokumentu została uchwalona 22 września 2021 roku przez Zarząd Województwa Kujawsko-Pomorskiego uchwałą numer 37/1578/21. Obecnie, przyjęta została siódma wersja Programu Fundusze Europejskie dla Kujaw i Pomorza, w której opisano proces pozyskiwania funduszy, dotacji na rozwój poszczególnych sektorów i kwestii wskaźników i efektów niezbędnych do uzyskania. Plan Adaptacji do zmian klimatu Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego (MOF) Torunia jest zgodny z powyższym dokumentem w następującym zakresie:

- a. Czystej Energii dla regionu
- b. Ochrony zasobów środowiska regionu
- c. Spójności i dostępności regionu
- d. Potencjału endogenicznego regionu

Dokument został szczegółowo opisany w rozdziale dotyczącym źródeł finansowania w zakresie możliwości dotacyjnych dla projektów wskazanych w niniejszym Planie adaptacji.

Program Ochrony Środowiska Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2022–2030

Program Ochrony Środowiska Województwa Kujawsko-Pomorskiego uchwalony 29 sierpnia 2022 r. służy realizacji polityki ochrony środowiska na szczeblu wojewódzkim poprzez integrowanie działań polityczno-gospodarczych i społecznych z uwzględnieniem równowagi przyrodniczej i trwałości procesów przyrodniczych.

Plan Adaptacji do zmian klimatu Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego (MOF) Torunia jest zgodny z powyższym dokumentem w następującym zakresie:

- a. Ograniczenia emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych oraz gazów cieplarnianych
- b. Adaptacji do zmian klimatu
- c. Zapobieganiu utracie zasobów wodnych
- d. Minimalizowania występowania suszy
- e. Ograniczenia ryzyka powodziowego
- f. Poprawy jakości wód
- g. Sukcesywnym zwiększaniu retencji wodne
- h. Zapewnienia wystarczającej ilości wody na cele komunalne dobrej jakości
- i. Zapewnieniu bezpiecznego dla środowiska unieszkodliwiania ścieków
- j. Przeciwdziałaniu rozwojowi procesów osuwiskowych
- k. Prowadzenie zrównoważonej polityki przestrzennej uwzględniającej potrzeby zachowania walorów przyrodniczych obszarów o wysokim potencjale przyrodniczym
- l. Ochrona korytarzy ekologicznych

DOKUMENTY LOKALNE

W ramach prac nad dokumentem przeanalizowane zostały lokalne dokumenty szczebla gminnego i miejskiego, a także powiatowego, do których należały w szczególności:

- Strategie Rozwoju
- Programy Ochrony Środowiska
- Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego wraz ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego

- Plany zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
- Programy gospodarki wodno-ściekowej i gospodarowania wodami opadowymi czy związanymi z działaniami w zakresie retencji wód
- Plany gospodarki niskoemisyjnej

W celu zachowania przejrzystości dokumentu, a także uzyskania racjonalnej objętości, nie wskazuje się bezpośrednio zgodności z każdym z kilkuset opracowań. Niemniej analiza wykazała, iż nadrzędny cel tworzenia Planu adaptacji do zmian klimatu, a więc dbałość o środowisko naturalne i ograniczenie antropopresji poprzez działania zmniejszające emisyjność, przy jednoczesnym zwiększaniu obszarów biologicznie czynnych i wrażliwości na możliwość wystąpienia kataklizmów czy awarii, występują zdecydowanej większości opracowań.

W ramach rozdziału dotyczącego działań adaptacyjnych i Planu wdrażania wskazane zostały obszary wprowadzenia ewentualnych aktualizacji dokumentów strategicznych lub konieczność głębszej analiza któregoś z sektorów w gminie lub mieście należącym do MOF.

Dwa miasta - Bydgoszcz i Toruń, posiadają również własne Plany adaptacji do zmian klimatu, które stanowiły doskonałe kompendium i uzupełnienie wiedzy, a także działań przystosowawczych podejmowanych przez te samorządy.

ZGODNOŚĆ Z ZASADĄ ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

Dokumentem Planu adaptacji do zmian klimatu dla MOF Torunia wykazuje zgodność z zasadą zrównoważonego rozwoju gdyż jego nadrzędnym celem jest zwiększenie odporności na występowanie zjawisk ekstremalnych oraz poprawę potencjału działania w sytuacji wystąpienia ekstremalnych zjawisk klimatycznych poprzez działania adaptacyjne. Przyjęty sposób doboru działań na rzecz adaptacji do zmian klimatu zapewnia ich spójność z zasadami zrównoważonego rozwoju poprzez zmniejszanie antropopresji, zwiększanie efektywności energetycznej procesów i budynków, a także poszerzenia obszarów zieleni i ochroną istniejącego środowiska naturalnego. Ponadto, w dokumencie wskazano działania z zakresu podnoszenia świadomości ekologicznej mieszkańców obszaru i zrównoważonego korzystania z zasobów środowiska.

Priorytety, cele i działania adaptacyjne

Wyszczególniona w opracowaniu wizja adaptacji pozwoliła na ustalenie pożądanego stanu Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Torunia w perspektywie długoterminowej, stanowiąc realną i ambitną postawę mieszkańców w zmieniającym się świecie pełnym wyzwań. Na jej podstawie określone zostały cele strategiczne i obszary priorytetowe, w ramach których określone zostały działania adaptacyjne wskazane poniżej.

OBSZAR PRIORYTETOWY 1: ZMNIĘSIENIE ZUŻYCIA ENERGII I EMISYJNOŚCI

Działania ujęte w ramach obszaru spowodują zmniejszenie zużycia paliw i surowców niezbędnych do produkcji energii cieplnej i elektrycznej, a także energii zużywanej na cele transportowe, co pozwoli na ograniczenie emisyjności dwutlenku węgla czy innych substancji zanieczyszczających. W konsekwencji ich realizacji nastąpi poprawa jakości powietrza i ograniczenie wzrostu stężenia gazów cieplarnianych w atmosferze jako odpowiedź na ekstremalne zjawiska związane ze zmianą temperatur.

Zagrożenie jakie są niwelowane lub ograniczane:

- Fale upałów
- Okresy z długotrwanie występującymi wysokimi temperaturami
- Fale mrozów
- Okresy z długotrwałymi niskimi temperaturami
- Dni z przymrozkami w okresach późnowiosennych czy wczesnojesiennych
- Znaczne wahania dobowe temperatur

Ponadto, obszar wpłynie na ograniczenie dni z występowaniem przekroczeń norm jakości powietrza.

W ramach obszaru przewiduje się realizację modernizacji energetycznej budynków, modernizację oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego, modernizację źródeł ciepła (systemowego, lokalnych i indywidualnych), a także instalacji służących do przesyłu energii i zwiększenie wykorzystania instalacji odnawialnych źródeł energii, a także w zakresie sektora transportu realizację działań zwiększających wykorzystania pojazdów bezemisyjnych czy wymianę pojazdów spalinowych na hybrydowe lub elektryczne;

OBSZAR PRIORYTETOWY 2: ZWIĘKSZENIE POWIERZCHNI I POPRAWA FUNKCJONOWANIA OBSZARÓW CZYNNYCH BIOLOGICZNIE

Działania ujęte w ramach obszaru przyczynią się do utrzymania obecnych i tworzenia nowych obszarów zieleni miejskiej, lasów, parków czy łąk wspierając inwestowanie na terenach już zurbanizowanych (brownfield vs greenfield) pozwalając na lepsze wykorzystanie zasobów, a pośrednio również do poprawy naturalnej retencji substancji zanieczyszczających, a także retencji wód opadowych.

Zagrożenie jakie są niwelowane lub ograniczane:

- Nawalne deszcze
- Ograniczenie miejskich wysp ciepła
- Znaczne wahania dobowe temperatur
- Stepowanie obszarów
- Występowanie szkodników lub chorób roślin
- Zaburzenia okresów wegetacji roślin
- Zmiany obszarów występowania flory czy fauny

W ramach obszaru realizowane będą działania mające na celu rozszerzenie lub utworzenie nowych obszarów zieleni miejskiej czy gminnej wraz z ich odnową i odpowiednim wykorzystaniem, a także rozwój zielono-niebieskiej infrastruktury i wykorzystania w przestrzeni miejskiej zielonych dachów, ścian, przystanków.

OBSZAR PRIORYTETOWY 3: POPRAWA RETENCJI I INFRASTRUKTURY WODNO-ŚCIEKOWEJ

Działania ujęte w ramach obszaru spowodują zmniejszenie wrażliwości na kwestie klimatu wpływające na zmianę stosunków wodnych pozwalając na lepsze wykorzystanie wód opadowych poprzez ich retencjonowanie w okresach deszczowych i zużycie w okresach susz, a także możliwe wezbrania cieków wodnych i niebezpieczeństwo powodziowe.

Zagrożenie jakie są niwelowane lub ograniczane:

- Długotrwałe opady
- Ekstremalne nawalne deszcze
- Długotrwałe susze
- Spadek liczby dni z pokrywą śnieżną
- Okresy podtopień i powodzi

Działania w ramach obszaru obejmują inwestycję w stacje uzdatniania wody, sieci kanalizacyjne czy wodociągowe wraz z zastosowaniem systemów pomiaru i ograniczenia strat, a także poprawę retencji poprzez inwestycje w budowę czy odtworzenie zbiorników wodnych. Ponadto, przewiduje się realizację działań z zakresu małe i mikroretencji w oparciu o rozwiązania ekosystemowe - bioretencja - niecki i rowy retencyjne, ogrody deszczowe, przywracanie terenów podmokłych, zagospodarowanie wód opadowych, a także rozszczelnianie powierzchni nieprzepuszczalnych.

OBSZAR PRIORYTETOWY 4: POPRAWA FUNKCJONOWANIA SYSTEMÓW INFORMACYJNYCH I ZWIĘKSZENIE BEZPIECZEŃSTWA MIESZKAŃCÓW

Działania ujęte w ramach obszaru umożliwią szybsze informowania i reagowanie na możliwe zjawiska niepożądane i nadzwyczajne powodując krótszy czas reakcji i wprowadzenie odpowiednich środków zabezpieczających. W konsekwencji pozwolą na ograniczenie kosztów skutków awarii czy kataklizmów wraz z podniesieniem bezpieczeństwa mieszkańców i infrastruktury.

Zagrożenie jakie są niwelowane lub ograniczane:

- Fale upałów
- Fale mrozów
- Fale upałów
- Okresy z długotrwałe występującymi wysokimi temperaturami
- Fale mrozów
- Okresy z długotrwałymi niskimi temperaturami
- Znaczne wahania dobowe temperatur
- Niszczące burze
- Opady niszczącego gradu
- Intensywne wiatry, lokalne trąby powietrzne
- Przekroczenia norm jakości powietrza atmosferycznego

W ramach obszaru realizowane będą działania poprzez zakup systemów do monitorowania i badania jakości powietrza atmosferycznego wraz z wczesnym ostrzeganiem o możliwych wystąpieniach przekroczeń.

OBSZAR PRIORYTETOWY 5: PODNOSZENIE ŚWIADOMOŚCI SPOŁECZEŃSTWA

Działania ujęte w tym obszarze skierowane są do wszystkich grup wiekowych i szerokiego grona odbiorców pozwalając na przekazanie informacji o możliwych negatywnych skutkach zmian klimatu i związanych z nimi zjawiskami atmosferycznymi. Podnoszenie świadomości poprawi również działania adaptacyjne czy ewakuacyjne w przypadku wystąpienia niepożądanych sytuacji.

Zagrożenie jakie są niwelowane lub ograniczane:

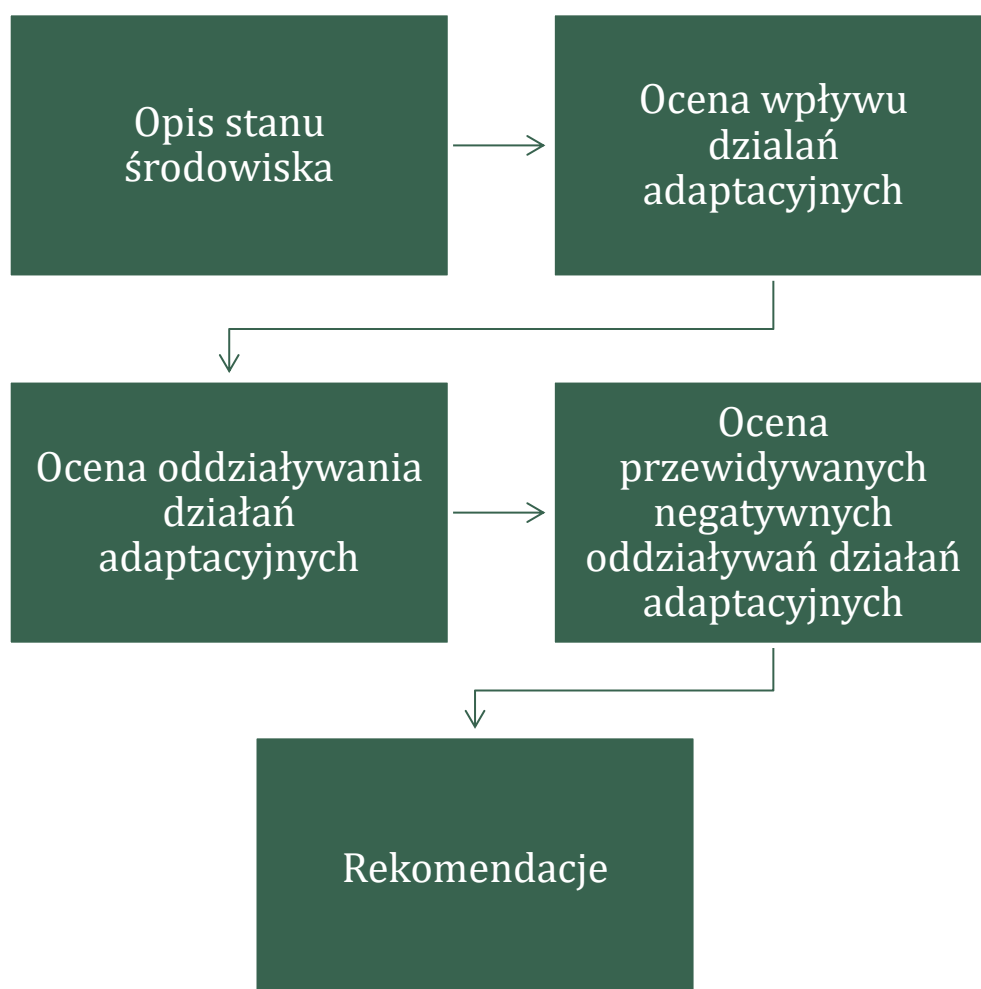
Wszystkie zagrożenia wraz z kwestią poprawy i dbałości o środowisko naturalne.

W obszarze przewiduję się realizację działań z zakresu edukacji ekologicznej i klimatycznej poprzez warsztaty, szkolenia czy konferencje.

Wyszczególnienie projektów wraz z podmiotem lub jednostką odpowiedzialną za ich wdrożenie, a także szacunkowymi kosztami i okresem realizacji, przedstawiono w załączniku numer 1 do Planu adaptacji do zmian klimatu MOF Torunia.

Metodyka

Opracowanie dokumentu Prognozy przebiegało w kilku etapach, bazując na danych i informacjach o środowisku, a także artykułach naukowych i podejściu eksperckich z wykorzystaniem tożsamyh dokumentów dla poszczególnych miast, gmin i powiatów tworzących MOF Torunia. Schematyczny proces przedstawiono poniżej.



W pierwszym etapie oceniono i opisano stan środowiska wraz z identyfikacją potencjalnych receptorów, skoncentrowane na elementach mogących podlegać wpływowi działań adaptacyjnych i ocenie powiązań przyrodniczych.

W drugim etapie oceniono wpływ działań adaptacyjnych na osiągnięcia celów ochrony środowiska wykorzystując analizę celów ochrony środowiska przedstawiona w

dokumentach strategicznych, a także ocenę z wykorzystaniem macierzy i skali opisanej poniżej.

Skala ocen oparta została o pięciopunktowy schemat:



Trzecim etapem była ocena oddziaływania działań adaptacyjnych na poszczególne elementy środowiska z wykorzystaniem powyższej macierzy i skali i z uwzględnieniem charakteru oddziaływań (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane), czasu trwania (krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe), trwałość (stałe i chwilowe), trwania skutków (odwracalne, nieodwracalne), zasięgu (lokalne, ponadlokalne) i prawdopodobieństwa (prawdopodobne, niepewne).

Kolejnym etapem była ocena przewidywanych negatywnych oddziaływań działań adaptacyjnych na środowisko wskazanych w etapie 3, które poddano dalszej ocenie i identyfikacji głównych receptorów oddziaływania.

Ostatnim etapem było sformułowanie rekomendacji w zakresie wzmocnienia oddziaływań pozytywnych, zapobiegania lub ograniczeniu skali negatywnych, a także wskazano kompensacje przyrodnicze i rozwiązania alternatywne.

Przyjęta metodyka opracowania pozwoliła na uzyskanie jakościowego dokumentu w sposób syntetyczny opisującego niezwykle skomplikowane zagadnienie zmian klimatu i adaptacji do nich, w zróżnicowanym obszarze MOF Torunia. Jednocześnie, z uwagi na fakt, iż wszystkie przewidziane działania, co do zasady, powinny wpływać korzystnie na łagodzenie zmian klimatu i zmniejszenie wpływu funkcjonowania obszaru na klimat, nie dokonano oceny efektywności w tym zakresie.

Charakter i stan środowiska oraz problemy związane z jego ochroną

W niniejszym rozdziale przedstawiono charakterystykę środowiska Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Torunia, z próbą jednoczesnego zobrazowaniem funkcjonalnych powiązań środowiska przyrodniczego z otoczeniem. Niektóre z działań adaptacyjnych mają potencjalnie istotny potencjał oddziaływania na środowisko lub jego komponenty, w tym np. na krajobraz lub jakość powietrza, co częściowo zostało już omówione w głównym dokumencie Planu adaptacji do zmian klimatu MOF Torunia.

POŁOŻENIE FIZYCZNO-GEOGRAFICZNE, MORFOLOGIA TERENU

MOF Torunia, położony jest w centralnej części województwa kujawsko-pomorskiego, w obrębie Kujaw, Ziemi Chełmińskiej oraz Dobrzyńskiej. W jego centralnej części znajduje się Kotlina Toruńska, która stanowi rozległe, nieckowate rozszerzenie doliny Wisły, uformowane przez wody polodowcowe, odpływające pod koniec zlodowacenia Wisły. Od północy przedmiotowy obszar rozciąga się na Pojezierze Chełmińskie, graniczące od wschodu z Doliną Drwęcy. Pomiędzy Kotliną Toruńską a Doliną Drwęcy obszar ten obejmuje również fragment Pojezierza Dobrzyńskiego. Od południa MOF Torunia rozciąga się na Równinę Inowrocławską.

Zróżnicowany charakter regionów fizyczno-geograficznych oraz czynników, które wpływały na ich genezę, powoduje, iż obszar ten bogaty jest między innymi w złoża surowców mineralnych, głównie piasków i żwirów, surowców ilastych ceramiki budowlanej oraz wody termalne.

GLEBY

Na terenie MOF Torunia prowadzona jest gospodarka rolna, w szczególności uprawa zbóż, traw oraz wypas bydła. Na obszarach zurbanizowanych najczęściej spotykane są gleby przekształcone antropogenicznie. Cechą charakterystyczną jest występowanie gleb bielicoziemnych, murszastych, brunatnych, płowych oraz deluwiów wytworzonych z glin morenowych. Na tarasach zalewowych wytworzyły się żyzne i zasobne w składniki pokarmowe mady, stanowiące na ogół podłoże pod użytki zielone. Są to gleby wysoko i średnio produkcyjne, mieszczące się w III i IV klasie bonitacyjnej. W obniżeniach terenowych występują różnego typu gleby bagienne. Mady występują również na tarasach nadzalewowych. W niektórych częściach obszaru spotykane są tereny bez wykształconej warstwy glebowej.

OSUWISKA

Budowa geologiczna i rzeźba terenu, intensywne lub długotrwałe opady deszczu, a także działalność człowieka, to główne czynniki, które w warunkach polskich przyczyniają się do występowania osuwisk. Szczególnie narażone na występowanie osuwisk są naturalne stoki i zbocza dolin oraz zbiorników wodnych, obszary źródłowe rzek, gdzie erozja wsteczna zwiększa spadek terenu, skarpy wykopów i nasypów oraz wyrobisk. Na skutek działania sił przyrody lub działalności człowieka w miejscach tych może wystąpić nagłe przemieszczenie się mas ziemnych powierzchniowej zwietrzliny oraz mas skalnych podłoża. Ruch taki zachodzi pod wpływem siły ciężkości. Bezpośrednimi przyczynami powodującymi zachwianie równowagi zbocza są erozyjne podcięcia lub przesycenie wodą gruntów, które dzięki zawartości minerałów ilastych, posiadających zdolność pęcznienia, działają jak płaszczyzny poślizgu. Przesuwanie się materiału skalnego lub zwietrzelinowego odbywa się wzdłuż ww. powierzchni poślizgu, na których nastąpiło ścięcie, połączone z obrotem.

Osuwiska należą do najbardziej rozpowszechnionych zagrożeń geodynamicznych, często mających cechy klęski żywiołowej. Cykliczność występowania powierzchniowych ruchów masowych jest silnie związana z klimatem, a zwłaszcza z opadami atmosferycznymi. Do najgroźniejszych należą letnie, kilkudniowe lub nawet kilkudziesięciodniowe opady rozlewne, obejmujące duże powierzchnie, np. niemal wszystkich karpaccich dopływów Wisły. Na ogół krawędzie tarasów rzecznych słabo zaznaczają się w terenie, występują jednak w ich obrębie obszary o warunkach sprzyjających rozwojowi powierzchniowych ruchów masowych - skarpy o dużym nachyleniu stoku, wykształcone w wyniku wielowiekowej erozji bocznej wód rzeki Wisły. Najbardziej narażone na powstawanie powierzchniowych ruchów masowych są obszary o spadkach terenu powyżej 12 % choć mogą powstawać w miejscach, gdzie spadki terenu są większe niż 6 %.

Na niestabilność zboczy wpływa również sąsiedztwo terenów zalewowych oraz obecność naturalnych wypływów wód podziemnych. Ich ilość wzrasta w czasie wiosennych roztopów, szczególnie gdy miały miejsce duże opady śniegu. Dodatkowo w takich okresach może wystąpić wzmożony spływ powierzchniowy. Na terenach MOF Torunia odnotowano także liczne wypływy z kanalizacji, co może mieć wpływ na potencjalne zwiększenie zagrożenia powstawania ruchów mas ziemnych. Duży wpływ na osuwanie się mas ziemnych ma także budowa geologiczna - występowanie naprzemiennie, warstw przepuszczalnych i nieprzepuszczalnych sprzyjających rozwojowi procesów osuwiskotwórczych.

Aktywność osuwiskowa może znacząco wzrosnąć na skutek nieprzemyślanych działań budowlanych, takich jak przykładowo nadmierne obciążenie lub podcięcie stoków, zastosowanie niewłaściwych metod lub sprzętu budowlanego itp.

WODY POWIERZCHNIOWE ORAZ ZAGROŻENIE POWODZIOWE OD STRONY RZEK

Największą rzeką przepływającą przez obszar MOF Torunia jest Wisła, która w granicach miasta Torunia jest rzeką uregulowaną. Prawobrzeżnym dopływem Wisły jest Drwęca oraz jej dopływ w postaci Strugi Toruńskiej. Naturalnie na obszarze MOF Torunia występują również mniejsze powierzchniowe ciek wodne.

Uzupełnieniem sieci hydrograficznej MOF Torunia są naturalne zbiorniki wodne, w tym Jezioro Chełmżyńskie, Papowskie, Jelenieckie, Czyste, Bartlewskie, Kornatowskie. Z kolei do zbiorników antropogenicznych występujących na tym obszarze wymienić można przykładowo: basen Portu Drzewnego, Jezioro Nagus czy Martówkę.

Dolna Wisła, jako wielka rzeka nizinna, prowadzi wody z całego dorzecza. Z wieloletnich obserwacji i analiz wynika, że Dolna Wisła stanowi wybitnie zatorogenną rzekę. Bezpieczeństwo terenów zlokalizowanych w dolinie dolnej Wisły uzależnione jest więc od zabiegów przeciwdziałających wystąpieniu zatorów lodowych, a więc przede wszystkim od akcji lodołamania i spławiania lodu. Efektywność tych działań warunkuje zaś regulacja rzeki, zapewniająca uzyskanie odpowiednich głębokości nawigacyjnych (min. 1,80 m). Brak podjęcia odpowiednich działań zapobiegawczych może skutkować poważnymi konsekwencjami zarówno dla życia i zdrowia ludzi, działalności gospodarczej, jak i dla stanu istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej, np. przerwania wałów, naruszenie konstrukcji mostów, itp.

Odrębny problem stanowi presja urbanizacyjna na terenach zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie rzek, tj. o wysokim ryzyku wystąpienia powodzi. Tego typu presja na terenach zalewowych występuje w szczególności w Toruniu. Naturalnie działania polegające na zasiedlaniu naturalnych terenów zalewowych rzek powodują wzrost ryzyka i zagrożenia powodziowego.

WODY PODZIEMNE

W ramach MOF Torunia wody podziemne występują głównie w utworach piaszczystych czwartorzędu i śladowo trzeciorzędu oraz w utworach szczelinowych kredy górnej. Użytkowe znaczenie posiadają głównie dwa piętra wodonośne, tj. czwartorzędowe i kredowe.

Fragment południowej części miasta Torunia położony jest na obszarze Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 141 „Dolnej Wisły”, który otacza miasto również od zachodniej i północnej strony. W obrębie Kotliny Toruńskiej i doliny Drwęcy występuje jeden, dolinny poziom wód gruntowych, związany z plejstoceńskimi i holoceniowymi tarasami Wisły i Drwęcy. W północnej części wody podziemne rozpoznano jako jeden plejstoceński poziom wodonośny międzyglinowy lub podglinowy, a w części południowej jako trzy zawodnione warstwy piaszczyste.

RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNA, FAUNA I FLORA MOF TORUNIA, W TYM OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE

Obszar MOF Torunia nie wyróżnia się szczególną różnorodnością szaty roślinnej. Z jednej strony występują tereny odlesione, z drugiej połacie wydmy porośnięte ubogimi borami sosnowymi. O wartości przyrodniczej tych terenów decyduje obecność rzadkich w skali kraju gatunków i zbiorowisk roślinnych. Osnowę przyrodniczą ośrodków miejskich stanowią tereny miejskiej zieleni, w tym: parki miejskie, uroczyska mające charakter parków leśnych, duże zieleńce i zadrzewienia, ogródki działkowe i cmentarze, jak również ciek i zbiorniki wodne oraz tereny leśne. Na skutek działalności człowieka system przyrodniczy stracił swą ciągłość i obecnie wykazuje niepełny i poszarpany charakter.

Część gatunków flory, uprzednio występujących w stanie dzikim, aktualnie porasta tereny ogrodów, między innymi jako rośliny o charakterze ozdobnym. Specyficzne warunki pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej oraz doliny Wisły, jak również występowanie dużych piaszczystych połaci, pozwoliło na wykształcenie roślinności kserotermicznej. Warty podkreślenia jest fakt, że bogatsza roślinność cechuje dolinę Drwęcy.

Lasy budują głównie drzewa iglaste, dominują bory sosnowe ze stosunkowo ubogą florą. Lasy liściaste stanowią wyspę pozostałości dawnych kompleksów leśnych. Zespoły łąkowe i pastwiskowe zanikają od lat wskutek prowadzonych melioracji. Charakter fauny związany jest nieodłącznie z krzyżującymi się dolinami rzek Wisły i Drwęcy oraz otaczającymi lasami. Z ichtiofauny warto wymienić minoga rzeczny, jesiotra zachodniego, łososa, troć, klenia, płoć, sandacza, kiełba. Nieoczywistym zjawiskiem jest występowanie w rejonie ujścia Drwęcy morskiej płastugi.

Skarpy porośnięte murawami stanowią środowisko bytowania gadów, takich jak jaszczurka zwinka. W lasach spotykana jest żmija zygzakowata i gniewosz plamisty.

W dolinie Wisły sporadycznie spotkać można żółwia błotnego. Istotną rolę odgrywają tereny nadrzeczne, które skupiają często gatunki ptaków o szczególnych wymaganiach

środowiskowych, np. łąbędzie nieme, siewieczki rzeczne, mewy pospolite, słowiki szare. W borach natomiast występują rudziki, sójki, trznadłe, sowy uszate, a także gatunki drapieżne jak jastrząb, myszołów, krogulec. Ssaki reprezentowane są głównie przez mniejsze zwierzęta. Rozprzestrzenione są gryzonie. Na terenach zieleni występują: wiewiórka, dziki królik, jeż wschodni, kret.

Obecność terenów biologicznie czynnych w bliskim sąsiedztwie terenów zabudowanych ma niebagatelne znaczenie dla rozwoju turystyki i rekreacji mieszkańców, jak również dla ich codziennego wypoczynku, również w aspekcie zmian klimatu. Funkcjonowanie terenów biologicznie czynnych wiąże się ze stopniem uszczelnienia gruntów, który na skutek intensywnych procesów industrializacyjnych oraz towarzyszącej im urbanizacji jest wysoki.

Na terenie MOF Torunia występuje szereg obszarów objętych ochroną prawną na mocy ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody. Należą do nich między innymi:

- „Dolina Dolnej Wisły” będąca ostoją ptaków o randze międzynarodowej. Jako ostoja dla ptaków wodnoblotnych podczas migracji i zimowania oraz ważne miejsce dla ptaków lęgowych. Największe zagrożenie dla awifauny i jej siedlisk stanowią gwałtowne zmiany poziomu wody w rzece związane z powodzią i zrzutem wód ze Zbiornika Włocławek, zanieczyszczenia wód, eksploatacja kruszywa w korycie rzeki, zaniechanie wypasu i koszenia łąk, zamiana użytków zielonych w grunty orne oraz wycinka zadrzewień w strefie brzegowej związana z ochroną przeciwpowodziową. Wśród zagrożeń dla tego obszaru należy wymienić: wydobywanie piasku i żwiru, zarzucenie pasterstwa, brak wypasu, intensyfikacja rolnictwa.
- „Forty w Toruniu”, w których celem ochrony są gatunki nietoperzy, takie jak: Mopek, Nocek łydkowłosy oraz Nocek duży. Główne zagrożenia to rozprzestrzenianie się rozproszonej zabudowy, wandalizm, prace remontowe, a także zmiany temperatury, w tym wzrost temperatury oraz temperatur skrajnych, a także wycinka drzew.
- „Dolina Drwęcy”, który jest obszarem ważnym dla ochrony bogatej ichtiofauny i mozaiki siedlisk związanych z doliną rzeczna z zbiornikami (starorzeczami), torfowiskami, lasami m. in. bukowymi, grądowymi, lęgowymi, borami bagiennymi. Dolina rzeki Drwęcy stanowi ponadto korytarz migracji zwierząt, w tym ptaków. Obszar stanowi cenny zasób zróżnicowanych siedlisk dla gatunków zwierząt rzadkich i poddanych ochronie związanych ze środowiskiem wodnym. Rzeka Drwęca z uwagi na swój charakter stanowi korytarz ekologiczny, wykorzystywany w szczególności przez gatunki ryb i minogów. Obszar jest ostoją wielu cennych

z przyrodniczego punktu widzenia gatunków ryb. Na Drwęcy prowadzone są działania z zakresu restytucji jesiotra bałtyckiego. Główne zagrożenia dla obszaru to rozprzestrzenianie się rozproszonej zabudowy, zaniechanie koszenia, spadek wymiany genetycznej, kłusownictwo i funkcjonowanie szlaków wodnych.

- „Leniec w Barbarce”, który obejmuje teren użytkowany uprzednio jako teren wypasu bydła, po zaniechaniu którego doszło do naturalnej sukcesji i zarastania świetlistych dąbrów oraz pogorszenia warunków dla roślin światłolubnych, w tym leńca bezpodkwiatkowego. Głównym zagrożeniem dla obszaru jest zarastanie i zadarnianie murawy oraz zacienianie siedliska przez topolę i osikę.

Ponadto, wyznaczone zostały również Obszary siedliskowe:

- „Włocławska Dolina Wisły”
- „Solecka Dolina Wisły”
- „Nieszawska Dolina Wisły”
- „Wydmy Kotliny Toruńskiej”
- „Zbocze Płutowskie”

Na obszarze MOF Torunia zlokalizowane są również rezerваты przyrody, w tym: rezerwat „Kępa Bazarowa” czy rezerwat „rzeka Drwęca”. Do obszarów chronionego krajobrazu należą między innymi: Obszar Chronionego Krajobrazu Strefy Krawędziowej Kotliny, Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Drwęcy, czy Obszar Chronionego Krajobrazu Wydmowy.

WARUNKI KLIMATYCZNE ORAZ CHARAKTERYSTYKA TERMICZNA MOF TORUNIA

MOF Torunia położony jest w regionie kujawskim, charakteryzującym się nakładaniem się wpływów kontynentalnych i bałtyckich, z dużą liczbą dni pochmurnych i małą, w porównaniu z resztą kraju, sumą opadów atmosferycznych. Największe usłonecznienie przypada na okres maj-sierpień. Jego średnia wartość z wielolecia wynosząca ponad 1500 godzin pozwala zaliczyć MOF Torunia do miejsc o korzystnych warunkach bioklimatycznych.

Międzyroczne wahania średniej temperatury powietrza na obszarze MOF Torunia potrafiły być znaczące. Spośród analizowanego okresu najchłodniejsze były lata 1985 i 1987, ze średnią temperaturą powietrza nie przekraczającą 6°C. Najcieplejszy okazał się rok 2015, z temperaturą oscylującą w okolicach 10°C. Charakterystyczną cechą przebiegu

średniej rocznej temperatury powietrza jest jej systematyczny wzrost w późniejszych okresach.

Absolutne maksimum temperatury na poziomie 37,9°C zanotowano 21.07.1998 r. Najcieplejszym miesiącem był lipiec 2006 roku, kiedy maksymalna temperatura powietrza wynosiła średnio 30°C oraz lato 1992 roku, z temperaturą maksymalną powietrza na poziomie średnio 26°C. Z kolei temperatura minimalna powietrza nieznacznie maleje. Ujemne temperatury statystycznie występują w miesiącach październik-maj. Minimalne temperatury powietrza mogą dochodzić do około -30°C. 23.06.2006 r. zanotowano rekordowe -32°C. Najzimniejszym miesiącem był styczeń 1987 roku oraz zima 1996 r.

Zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi stanowią coraz częstsze fale upałów definiowane, jako okres przynajmniej 3 dni z maksymalną temperaturą powietrza powyżej 30°C. Potęgowane wskutek procesów urbanizacyjnych są poważnym problemem dla rolnictwa i gospodarki, gdyż powodują m. in. spadek zysków płynących z działalności rolniczej oraz turystyki. W całym analizowanym okresie zanotowano 34 fale upałów, trwające średnio po 3-6 dni. W 1994 i 2006 roku wystąpiły dwie najdłuższe fale upałów, trwające odpowiednio 11 i 9 dni.

W miastach warunki bioklimatyczne są bardziej uciążliwe niż na obszarach pozamiejskich, dlatego miasta są bardziej narażone na fale upałów. Wysokie temperatury powietrza, wraz z dużą zawartością pary wodnej w atmosferze, intensywnym promieniowaniem słonecznym oraz zanieczyszczeniem powietrza, powodują silny stres cieplny, nadmiernie obciążając układ sercowo-naczyniowy, układ oddechowy oraz spadek odporności, co sprawia, że fale upałów mogą wiązać się nawet z krótkotrwałym wzrostem śmiertelności.

Fale zimna stanowią poważne zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi, a także mają wpływ na rozwój rolnictwa, czy gospodarkę. Na obszarze MOF Torunia odnotowano ponad 70 fal zimna, trwających po 3-10 dni. W 1985 i 2012 wystąpiły dwie najdłuższe fale zimna, trwające odpowiednio 18 i 17 dni oraz 17 dni, odpowiednio w roku 1985 oraz 2012. Dni mroźnych (temp. maksymalna <0°C) notuje się średnio 30 w roku. Występują one statystycznie w okresach od listopada do marca, ze znacznymi zmianami z roku na rok.

Przypadki międzydobowej zmiany temperatury powietrza powyżej 10°C występują najczęściej w okresach od kwietnia do sierpnia. Na obszarach zurbanizowanych występuje zjawisko tzw. miejskiej wyspy ciepła, które polega na występowaniu podwyższonej temperatury powietrza w mieście, w stosunku do otaczających go terenów peryferyjnych. Jest to zjawisko dynamiczne, charakteryzujące się dużą zmiennością,

zarówno w ujęciu dobowym, jak i rocznym. Największe odchylenia temperatury powietrza występują na terenach przekształconych antropogenicznie, to jest w szczególności o intensywnej zabudowie i wynoszą przeciętnie do 1,5°C. Najwyższe temperatury występują w centrach miast i ich bezpośrednich okolicach, co jest związane z przeważającą obecnością zabudowy zwartej. Nieco wyższa temperatura powietrza występują również na obszarach o zabudowie luźnej. Z badań wynika, że różnice między temperaturą w miastach i poza miastami są największe podczas pogody wyżowej, przy słabym wietrze i braku zachmurzenia.

CHARAKTERYSTYKA PLUWIALNA ORAZ ANEMOMETRYCZNA

W ostatnich latach obserwuje się wzrost zagrożeń wywołanych ekstremalnymi zjawiskami meteorologicznymi, takimi jak tzw. gwałtowne powodzie, tj. intensywne kilkudniowe opady deszczu o charakterze rozlewnym oraz krótkotrwałe deszcze ulewne i nawalne powodujące wezbrania i powodzie lokalne. Podczas występowania opadu ≥ 30 mm/dobę tworzą się lokalne podtopienia oraz zalania terenów i pomieszczeń niżej położonych, a na ulicach i powierzchniach zwartych tworzy się stojąca warstwa wody. Na terenach o zróżnicowanej rzeźbie następuje szybki spływ wody, który przekłada się na erozję oraz spływ gleb.

Roczna suma opadów na terenie MOF Torunia statystycznie mieści się w granicach od 0,3 tys. do 0,8 tys. mm, a średnia wartość przekracza 0,5 tys. mm. Minimum opadów, przypada na miesiąc luty, a maksimum na miesiące czerwiec i lipiec. Analizowane dane wskazują, że przy niewielkiej zmienności liczby dni z opadem atmosferycznym rośnie intensywność badanego zjawiska. Efektem tego jest pojawianie się zjawiska tzw. powodzi miejskich, definiowanych jako nagłe zalania i/lub podtopienia terenu w wyniku wystąpienia silnego, krótkotrwałego opadu deszczu o dużej wydajności na stosunkowo niedużym obszarze zlewni rzecznej lub zurbanizowanej zlewni miejskiej.

Opady nawalne na obszarze MOF Torunia, pomimo, iż nie skutkowały w większości przypadków wystąpieniem powodzi miejskiej, to w wielu przypadkach powodowały lokalne podtopienia i zalania ulic, skutkujące dużymi utrudnieniami dla mieszkańców oraz znacznymi kosztami dla służb miejskich. Notuje się wzrost częstości i intensywności występowania nagłych, ulewnych opadów deszczu, powodujących straty materialne oraz utrudnienia w funkcjonowaniu miasta. Należy się spodziewać, iż zjawisko to będzie się nasilać. Czynniki, mającymi bezpośredni związek z występowaniem nagłych powodzi miejskich są duży udział powierzchni szczelnych, mały udział terenów biologicznie czynnych, występowanie terenów z wysokim poziomem wód gruntowych oraz brak lub niedrożność kanalizacji deszczowej.

Na obszarze MOF Torunia występują długotrwałe okresy bezopadowe, czyli takie, w których opad nie przekracza 1 mm. Najwięcej dni bezopadowych zanotowano w 2011 roku, natomiast średnia roczna wynosi 26 dni. Najdłuższy okres bezopadowy, w połączeniu z wysoką temperaturą powietrza, wystąpił w roku 2002.

Bezpośrednim efektem obserwowanych zmian klimatycznych na terenie MOF Torunia są okresy niżówek, tj. okres, w którym przepływy były równe lub niższe od założonej wartości progowej przepływu. Niżówki są również wskaźnikiem wyznaczania susz hydrologicznych. Z niskimi stanami wód w rzekach wiążą się również niedobory wody, zwłaszcza w sytuacji zaopatrzenia w wodę z ujęć wód powierzchniowych.

Jeśli chodzi o warunki anemometryczne to warto podkreślić, że występowanie silnego wiatru niesie za sobą znaczne straty w wielu dziedzinach gospodarki. Przede wszystkim są to straty w drzewostanie, budownictwie, łączności, rolnictwie i energetyce oraz utrudnienia komunikacyjne. Szczególnie niebezpieczne są liczne przypadki silnego wiatru mogące powodować znaczne szkody materialne. Charakteryzując warunki anemometryczne należy zwrócić uwagę na występowanie maksymalnych notowanych prędkości wiatru, tzw. porywów oraz liczbę dni z wiatrem powyżej 17 m/s. Znaczne straty i zagrożenia w postaci pożarów, uszkodzonych drzew, budynków, duże utrudnienia komunikacyjne, uszkodzenia urządzeń elektrycznych i obiektów energetycznych mogą powodować silne burze, często połączone z porywistym wiatrem i intensywnymi opadami. Średnia roczna liczba dni z burzą przekracza 20. Burze mogą występować przez cały rok, jednak w okresach od grudnia do marca tego typu zjawiska praktycznie nie występują. Burze występują przede wszystkim od maja do września.

POWIETRZE ATMOSFERYCZNE

Na terenie MOF Torunia odnotowuje się emisję zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł energetycznych i technologicznych oraz emisję komunikacyjną i związaną z sektorem gospodarki komunalnej. Głównymi zanieczyszczeniami emitowanymi do powietrza są dwutlenek siarki, tlenki azotu, tlenek węgla, dwutlenek węgla i pyły. Odnotowują się także emisję zanieczyszczeń z zakładów przemysłowych.

Jeśli chodzi o zanieczyszczenie powietrza pyłem zawieszonym PM₁₀, będącym mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych zawierających substancje toksyczne, m.in. benzo(a)piren, metale ciężkie, dioksyny, to głównym jego źródłem jest tzw. niska emisja, tj. wynikająca z procesu spalania paliw, przede wszystkim stałych, do celów grzewczych w indywidualnych kotłach i piecach, a także spalania paliw w silnikach samochodowych.

Czynnikami klimatycznymi mającymi istotny wpływ na poziom pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu są: występowanie niskich temperatur oraz czas trwania fal chłodu, układy wyżowe i związane z nimi okresy bezwietrzne lub o małych prędkościach wiatrów, występowanie inwersji temperatury oraz okresów bezopadowych. Istotny wpływ na poziomy zanieczyszczenie pyłem PM10 posiadały w szczególności: długość sezonu zimowego, ilość dni z występowaniem temperatury minimalnej oraz wartości temperatur minimalnych (im dłuższy oraz bardziej mroźny sezon zimowy, tym wyższe są wartości oznaczonych wskaźników pyłu PM10).

W przypadku pyłu zawieszonego PM2,5, którego głównym źródłem jest niska emisja, to czynniki klimatyczne mające wpływ na poziom stężeń pyłu PM2,5 w powietrzu są podobne jak w przypadku pyłu PM10. Podobnie jak w przypadku pyłu PM10, istotny wpływ na wartości analizowanych wskaźników określonych dla pyłu PM2,5 posiadały długość sezonu zimowego, ilość dni z występowaniem temperatury minimalnej oraz wartości temperatur minimalnych.

Na terenie MOF Torunia, szczególnie na obszarach zurbanizowanych występuje zjawisko tzw. smogu zimowego, które powstaje w sezonie grzewczym i związane jest z wysokimi stężeniami zanieczyszczeń pyłowych w powietrzu, w znacznym stopniu będącymi wynikiem niskiej emisji zanieczyszczeń. Dla wystąpienia sytuacji smogowej, obok wysokiej i niekontrolowanej emisji pyłów do atmosfery, konieczne jest równoczesne występowanie niekorzystnych warunków meteorologicznych uniemożliwiających rozpraszanie zanieczyszczeń i sprzyjających ich kumulacji, tj. wysokiego ciśnienia atmosferycznego, wysokiej średniej dobowej wilgotności powietrza, niskiej średniej dobowej prędkości wiatru i niskiej temperatury.

KLIMAT AKUSTYCZNY

HAŁAS DROGOWY

Jedynie parę procent mieszkańców MOF Torunia narażonych jest na ponadnormatywny poziom hałasu, który występuje głównie na terenach zurbanizowanych. Dotyczy to zarówno pory dziennej, jak i nocnej. Tereny zagrożone hałasem drogowym to przede wszystkim obszary położone w sąsiedztwie głównych ciągów komunikacyjnych.

O wielkości wpływu hałasu decydują głównie takie czynniki jak natężenie ruchu, udział transportu ciężkiego w strumieniu ruchu, prędkość pojazdów, stan nawierzchni oraz płynność ruchu.

HAŁAS KOLEJOWY

W Toruniu zlokalizowany jest znaczący węzeł kolejowy, przez który przebiega sieć linii kolejowych o znaczeniu krajowym, co powoduje występowanie hałasu na obszarze węzła oraz w bezpośrednim jego sąsiedztwie. Wielkość hałasu emitowanego przez kolej zależy od wielu czynników, w tym takich jak: natężenie ruchu, typ oraz stan techniczny pojazdów, prędkość pojazdów, konstrukcja, geometria oraz stan torowisk.

HAŁAS PRZEMYSŁOWY

Hałas przemysłowy pochodzi ze źródeł znajdujących się na terenach zakładów przemysłowych, takich jak w szczególności: maszyny i urządzenia przemysłowe, procesy technologiczne, a także różnego rodzaju instalacje oraz transport odbywający się na terenie zakładów przemysłowych. Tereny zagrożone hałasem przemysłowym położone są w sąsiedztwie zakładów przemysłowych i centrów handlowych oraz większych parkingów zlokalizowanych przy osiedlach mieszkaniowych. Te ostatnie są źródłem ponadnormatywnego hałasu z uwagi na położenie na terenach chronionych akustycznie.

HAŁAS KOMUNALNY

Inną uciążliwą w odbiorze społecznym grupą oddziaływań akustycznych jest tzw. hałas komunalny. Są to najczęściej punktowe źródła emisji, zlokalizowane w miejscach koncentracji zabudowy mieszkalnej. W ośrodkach miejskich, szczególnie w Toruniu, dominujące są oddziaływania pochodzące z restauracji, barów i klubów. Ponadto pawilony handlowe oraz niektóre sklepy są również przyczyną nadmiernej emisji hałasu do środowiska. Źródłami hałasu w tym przypadku są najczęściej instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne oraz agregaty chłodnicze bez zabezpieczeń akustycznych. Do źródeł grupy hałasu komunalnego można również zaliczyć imprezy masowe.

DZIEDZICTWO KULTUROWE

Dziedzictwo kulturowe MOF Torunia koncentruje się w jego największym ośrodku miejskim. O świetności i bogactwie Torunia decydowało przede wszystkim korzystne usytuowanie geograficzne nad Wisłą, w sąsiedztwie szlaków komunikacyjnych, umożliwiających wymianę handlową i rozwój gospodarczy. Miasto Toruń rozwijało się bardzo szybko jako ważny ośrodek handlowy związany z bogatym zapleczem kujawsko –

mazowieckim, położonym w miejscu przeprawy przez Wisłę, gdzie zbiegały się główne szlaki handlowe ze Śląska, Wielkopolski i Mazowsza w kierunku Bałtyku.

Położenie peryferyjne podczas okresu zaborów, na granicy Prus i Rosji, w znacznym stopniu ograniczyło wcześniejsze możliwości. W okresie tym dominującym czynnikiem miastotwórczym Torunia była rozbudowa twierdzy.

Od czasów II wojny światowej miasto stało się prężnie działającym ośrodkiem naukowym i akademickim. Obecnie Toruń słynie z Zespołu Staromiejskiego z jego zabytkami, kulturą, sztuką i muzyką. Toruń kojarzony jest również z miejscem narodzin Mikołaja Kopernika.

Niewątpliwie najistotniejszym walorem, stanowiącym o atrakcyjności miasta i jego randze oraz przypominającym o ogromnym dziedzictwie historycznym, jest Zespół Staromiejski Torunia wpisany na Listę Światowego Dziedzictwa Kulturalnego i Naturalnego UNESCO, z uwagi na jego średniowieczny i gotycki autentyzm. Obszar Starego i Nowego Miasta jest obecnie jednym z najcenniejszych zespołów zabytkowych w Polsce.

Stare Miasto jest obszarem turystycznym, o dużym skupieniu działalności gospodarczej (handlowej i usługowej), miejscem pracy i stałego zamieszkania wielu osób. Większość mieszkań na obszarze Starego Miasta zlokalizowanych jest w zabytkowych kamienicach, będących we władaniu wspólnot mieszkaniowych i prywatnych właścicieli. Wiele z nich jest w bardzo złym stanie technicznym i wymaga gruntownych remontów., gdyż nie spełnia obecnych wymogów w zakresie warunków technicznych, a ponadto wykazuje zwiększone zużycie energii na cele grzewcze.

Niezwykłe cennymi zabytkami wpisanymi do rejestru zabytków są m.in.:

- w obrębie zespołu staromiejskiego - Ratusz Staromiejski, pomnik i dom Mikołaja Kopernika, Dwór Artusa, Krzywa Wieża, ruiny Zamku Krzyżackiego z XIII-XV w., mury miejskie z basztami i bramami, liczne kościoły, w tym Kościół Wniebowzięcia Najświętszej Marii Panny, Katedra Świętych Janów, Kościół św. Jakuba Apostoła, Kościół Ducha Świętego, średniowieczne kamienice, spichrze, przebudowany ratusz na Rynku Nowego Miasta,
- XIX-wieczne obiekty forteczne pierścienia dawnej twierdzy Toruń z przyległymi terenami,
- układ urbanistyczny Bydgoskiego Przedmieścia i Rybaków,
- Park Miejski na Bydgoskim Przedmieściu,
- Park Tysiąclecia w jednostce Stawki,
- Ruiny Zamku Dybowskiego.

Poza ww. obszarem w granicach MOF Torunia znajduje się kilkadziesiąt obiektów, zespołów obiektów oraz obszarów dużej wartości historycznej, architektonicznej i urbanistycznej, objętych ochroną prawną i konserwatorską.

PROBLEMY OCHRONY ŚRODOWISKA NA TERENIE MOF TORUNIA

Najważniejszymi problemami ochrony środowiska odnoszonymi się do zmian klimatycznych są:

- zagrożenie powodziowe od rzek, w szczególności Wisły i Drwęcy,
- niewydolność systemu ściekowego, przeciążenie wodami opadowymi i roztopowymi, skutkujące lokalnymi podtopieniami w okresie intensywnych opadów,
- niedobory systemu kanalizacji obszarów peryferyjnych, niedostatecznie rozwinięty system kanalizacji deszczowej oraz zły stan techniczny niektórych odcinków sieci kanalizacyjnej,
- brak rozdzielania części kanalizacji sanitarnej i deszczowej,
- duża ilość budynków wymagających gruntownej termomodernizacji,
- niski stan techniczny placówek edukacyjnych i wychowawczych,
- niepełne wyposażenie techniczne w kamienicach, w szczególności zlokalizowanych na terenie Torunia,
- problem zanieczyszczenia powietrza, będący skutkiem przede wszystkim niskiej emisji oraz emisji z transportu samochodowego,
- obciążenie niektórych dróg oraz miast ruchem tranzytowym,
- niewystarczająca sieć ulic związanych z trasami wylotowymi z obszarów zurbanizowanych oraz mały udział ulic dwujezdniowych, powodujące nadmierne obciążenie dróg,
- niewystarczająca sieć komunikacji publicznej, w tym niedostateczny system linii tramwajowych,
- problem parkowania samochodów na terenach zurbanizowanych, w szczególności w centrum Torunia (brak parkingów P+R),
- wzrost udziału transportu indywidualnego i tranzytu w zużyciu energii i emisjach z sektora transportowego,

- brak standaryzacji jakości i wielkości terenów zieleni.

Inne zagadnienia, które mogą mieć duże znaczenie w przypadku wystąpienia negatywnych skutków zmian klimatu, to przykładowo:

- obecność terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi, wrażliwych na skutki zmian klimatycznych, w tym ulewnych deszczy oraz susz,
- brak ciągłości systemów komunikacji ekologicznej oraz znaczna fragmentacja głównych ciągów ekologicznych,
- systematyczny spadek liczby pasażerów transportu zbiorowego.

Rozpoznanie stanu środowiska pozwala również stwierdzić, że najważniejszymi problemami ochrony środowiska, stanowiącymi ryzyka wynikające ze zmian klimatu są:

- wzrost wartości i liczby dni z temperaturą maksymalną powietrza,
- wzrost długości i częstości występowania fal upałów,
- nasilające się zjawisko miejskiej wyspy ciepła na obszarach zurbanizowanych,
- występowanie późnych wiosennych przymrozków i fal chłodu, powodujących zagrożenia zarówno dla rolnictwa, jak i dla mieszkańców,
- wzrost liczby przypadków z międzydobową zmianą temperatury powietrza przekraczającą 10°C,
- długotrwałe okresy bezopadowe w połączeniu z temp. maksymalną powyżej 25°C, tj. zjawisko suszy skutkujące niedoborami wody,
- występowanie lokalnych, nagłych powodzi miejskich powodujących zalanie lub podtopienie terenu w wyniku wystąpienia silnego, krótkotrwałego opadu deszczu o dużej wydajności,
- obecność terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi, wrażliwych na np. ulewne deszcze,
- wzrost częstości występowania burz z towarzyszącymi im silnymi wiatrami oraz z gradem mogących powodować zniszczenia,
- wzrost koncentracji zanieczyszczeń powietrza.

Ocena wpływu na osiągnięcia istotnych celów ochrony środowiska

Analiza i ocena wpływu na osiągnięcie istotnych celów ochrony środowiska została wykonana przy pomocy macierzy i zgodnie z przyjętą skalą opisana w rozdziale o metodyce poprzez analizę szczegółowo wpływu wszystkich działań adaptacyjnych ujętych w danym obszarze priorytetowym na wszystkie cele ochrony środowiska.

OBSZAR PRIORYTETOWY 1: ZMNIĘSIENIE ZUŻYCIA ENERGII I EMISYJNOŚCI

W ramach obszaru przewiduje się realizację modernizacji energetycznej budynków, modernizację oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego, modernizację źródeł ciepła (systemowego, lokalnych i indywidualnych), a także instalacji służących do przesyłu energii i zwiększenie wykorzystania instalacji odnawialnych źródeł energii, a także w zakresie sektora transportu realizację działań zwiększających wykorzystania pojazdów bezemisyjnych czy wymianę pojazdów spalinowych na hybrydowe lub elektryczne;

Działania ujęte w ramach obszaru spowodują zmniejszenie zużycia paliw i surowców niezbędnych do produkcji energii cieplnej i elektrycznej, a także energii zużywanej na cele transportowe, co pozwoli na ograniczenie emisyjności dwutlenku węgla czy innych substancji zanieczyszczających. W konsekwencji ich realizacji nastąpi poprawa jakości powietrza i ograniczenie wzrostu stężenia gazów cieplarnianych w atmosferze jako odpowiedź na ekstremalne zjawiska związane ze zmianą temperatur.

Ocena ++ (korzystny wpływ)

OBSZAR PRIORYTETOWY 2: ZWIĘKSZENIE POWIERZCHNI I POPRAWA FUNKCJONOWANIA OBSZARÓW CZYNNYCH BIOLOGICZNE

W ramach obszaru realizowane będą działania mające na celu rozszerzenie lub utworzenie nowych obszarów zieleni miejskiej czy gminnej wraz z ich odnową i odpowiednim wykorzystaniem, a także rozwój zielono-niebieskiej infrastruktury i wykorzystania w przestrzeni miejskiej zielonych dachów, ścian, przystanków.

Działania ujęte w ramach obszaru przyczynią się do utrzymania obecnych i tworzenia nowych obszarów zieleni miejskiej, lasów, parków czy łąk wspierając inwestowanie na

terenach już zurbanizowanych (brownfield vs greenfield) pozwalając na lepsze wykorzystanie zasobów, a pośrednio również do poprawy naturalnej retencji substancji zanieczyszczających, a także retencji wód opadowych.

Ocena ++ (korzystny wpływ)

OBSZAR PRIORYTETOWY 3: POPRAWA RETENCJI I INFRASTRUKTURY WODNO-ŚCIEKOWEJ

Działania w ramach obszaru obejmują inwestycję w stacje uzdatniania wody, sieci kanalizacyjne czy wodociągowe wraz z zastosowaniem systemów pomiaru i ograniczenia strat, a także poprawę retencji poprzez inwestycje w budowę czy odtworzenie zbiorników wodnych. Ponadto, przewiduje się realizację działań z zakresu małe i mikroretencji w oparciu o rozwiązania ekosystemowe - bioretencja - niecki i rowy retencyjne, ogrody deszczowe, przywracanie terenów podmokłych, zagospodarowanie wód opadowych, a także rozszczelnianie powierzchni nieprzepuszczalnych.

Działania ujęte w ramach obszaru spowodują zmniejszenie wrażliwości na kwestie klimatu wpływające na zmianę stosunków wodnych pozwalając na lepsze wykorzystanie wód opadowych poprzez ich retencjonowanie w okresach deszczowych i zużycie w okresach susz, a także możliwe wezbrania cieków wodnych i niebezpieczeństwo powodziowe.

Ocena ++ (korzystny wpływ)

OBSZAR PRIORYTETOWY 4: POPRAWA FUNKCJONOWANIA SYSTEMÓW INFORMACYJNYCH I ZWIĘKSZENIE BEZPIECZEŃSTWA MIESZKAŃCÓW

W ramach obszaru realizowane będą działania poprzez zakup systemów do monitorowania i badania jakości powietrza atmosferycznego wraz z wczesnym ostrzeganiem o możliwych wystąpieniach przekroczeń.

Działania ujęte w ramach obszaru umożliwią szybsze informowania i reagowanie na możliwe zjawiska niepożądane i nadzwyczajne powodując krótszy czas reakcji i wprowadzenie odpowiednich środków zabezpieczających. W konsekwencji pozwolą na ograniczenie kosztów skutków awarii czy kataklizmów wraz z podniesieniem bezpieczeństwa mieszkańców i infrastruktury.

Ocena ++ (korzystny wpływ)

OBSZAR PRIORYTETOWY 5: PODNOSZENIE ŚWIADOMOŚCI SPOŁECZEŃSTWA

W obszarze przewiduję się realizację działań z zakresu edukacji ekologicznej i klimatycznej poprzez warsztaty, szkolenia czy konferencje.

Działania ujęte w tym obszarze skierowane są do wszystkich grup wiekowych i szerokiego grona odbiorców pozwalając na przekazanie informacji o możliwych negatywnych skutkach zmian klimatu i związanych z nimi zjawiskami atmosferycznymi. Podnoszenie świadomości poprawi również działania adaptacyjne czy ewakuacyjne w przypadku wystąpienia niepożądanych sytuacji.

Ocena ++ (korzystny wpływ)

PODSUMOWANIE

W wyniku analizy stwierdzono, iż planowane działania adaptacyjne oprócz realizacji celów adaptacyjnych równocześnie przyczyniają się bezpośrednio lub pośrednio do realizacji ważnych celów ochrony środowiska lub pozostają neutralne względem celów ochrony środowiska. W przypadku żadnego z analizowanych działań adaptacyjnych nie stwierdzono, aby jego realizacja nie służyła realizacji celu ochrony środowiska bądź pozostawała w sprzeczności z realizacją celów ochrony środowiska.

Analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko

W rozdziale przeanalizowano wpływ realizacji działań wskazanych w Planie adaptacji na poszczególne komponenty środowiska zgodnie z przedstawioną w rozdziale o metodyce, macierzą i wskazano ewentualne negatywne czy neutralne oddziaływania wraz z propozycją działań zaradczych. Każde z działań zostało zidentyfikowane pod względem oddziaływań na sektory: powietrze, woda, powierzchnia ziemi, krajobraz, klimat, ludzie, bioróżnorodność i obszary Natura 2000, flora, fauna, zabytki i dobra materialne.

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 PM₁₀, PM_{2,5}. 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.

Ocena ++ (korzystny wpływ)

ODDZIAŁYWANIE NA WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Pośredni pozytywny wpływ poprawy jakości powietrza atmosferycznego na wody powierzchniowe i podziemne związany będzie ze zmniejszeniem opadów zanieczyszczonych emitentami w powietrzu. Bezpośrednio pozytywnie wpłyną wszystkie działania mające na celu poprawę retencji wód, a także odtworzenie rowów i niecek

melioracyjnych zarówno w zakresie ilości jak i jakości wody powodując zrównoważone korzystanie z zasobów naturalnych.

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, stąd konieczne jest realizowanie działań z uwzględnieniem zapisów norm ochrony środowiska.

Ocena + (raczej korzystny wpływ)

ODDZIAŁYWANIE NA POWIERZCHNIĘ ZIEMI I GLEBY

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 wykopy i nasypy oraz w niektórych przypadkach użytkowany będzie ciężki sprzęt. W przypadku budowy nowych inwestycji wodno-ściekowych należy odtwarzać warstwę profili glebowych po zakończeniu prac.

Ocena ++ (korzystny wpływ)

ODDZIAŁYWANIE NA KRAJOBRAZ

Pozytywnym efektem działań termomodernizacyjnych jak i w zakresie zwiększania obszarów biologicznie czynnych będzie poprawa estetyki obszaru. W ramach inwestycji w infrastrukturę wodno-ściekową i obszary retencyjne można wykazać neutralny wpływ na krajobraz, który może zostać nieco zmodyfikowany.

Ocena + (raczej korzystny wpływ)

ODDZIAŁYWANIE NA LUDZI

Realizacja planowanych prac wpłynie na zdrowie jak i jakość życia społeczeństwa zamieszkałego MOF Torunia i w sposób pozytywny oddziaływać będzie poprzez poprawę jakości powietrza atmosferycznego, zwiększania obszarów zieleni, a także zwiększenie odporności do reagowania w sytuacjach kryzysowych, co wpłynie również na życie mieszkańców. W zakresie infrastruktury wodno-ściekowej i poprawy retencji wód, ograniczone zostaną skutki podtopień czy powodzi powodujących niebezpieczeństwo dla mieszkańców. Podniesienie poziomu wiedzy ekologicznej i świadomości przyrodniczej wpłynie pozytywnie na rozwój społeczeństwa obywatelskiego.

Negatywnie oddziaływanie na ludzi może być związane z działaniami przeprowadzanymi w fazie realizacji inwestycji, mające charakter krótkotrwały i ustępujący w zakresie emisji hałasu, spalin czy drgań, co może zostać ograniczone wskazanymi w późniejszej części opracowania, działaniami.

Ocena ++ (korzystny wpływ)

ODDZIAŁYWANIE NA KLIMAT

Wszystkie działania, zgodnie z założeniami Planu adaptacji do zmian klimatu, wpłyną pozytywnie na ten komponent co zostało wcześniej wyjaśnione.

Ocena ++ (korzystny wpływ)

ODDZIAŁYWANIE NA BIORÓŻNORODNOŚĆ, OBSZARY NATURA 2000 ORAZ ICH INTEGRALNOŚĆ

Istotne znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej oraz obszarów Natura 2000 będą miały działania edukacyjne, jak również wszystkie działania, które przyczynią się do

zmniejszenia zanieczyszczeń gleb, powietrza i wód, co istotnie przełoży się na warunki bytowania zwierząt i roślin.

Ocena ++ (korzystny wpływ)

ODDZIAŁYWANIE NA ZWIĘRZĘTA

Pozytywne oddziaływanie na populację zwierząt będą miały wszystkie działania, które przyczynią się do zmniejszenia zanieczyszczeń gleb, powietrza i wód, a także podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców powodujące większą uważność na faunę regionu i jej istotne znaczenie w całym ekosystemie. Pozytywnym aspektem będzie też zwiększenie powierzchni biologicznie czynnej wraz z zastosowaniem zielonych ścian i dachów w budynkach, przyczyniając się do powiększenia areału miejsc potencjalnego bytowania zwierząt.

Neutralne lub potencjalnie negatywne będą wszelkie prowadzone prace inwestycyjne, w tym w infrastrukturę wodno-ściekową czy modernizacyjne dla obiektów kubaturowych co może przyczynić się do fragmentacji siedlisk, płoszenia czy ograniczenia miejsc żerowania i bytowania. Krótkotrwałym, negatywnym skutkiem będą prowadzone prace budowlane i inwestycyjne, stąd konieczne są działania ograniczające wskazane w dalszej części opracowania.

Nie przewiduje się wpływu na liczebność i kondycję lokalnych populacji zwierząt czy ograniczenia w funkcjonowaniu ekosystemów.

Ocena neutralna

ODDZIAŁYWANIE NA ROŚLINY

Pozytywne oddziaływanie na rośliny będą miały wszystkie działania, które przyczynią się do zmniejszenia zanieczyszczeń gleb, powietrza i wód, a także podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców powodujące większą uważność na florę regionu i jej istotne znaczenie w całym ekosystemie. Pozytywnym aspektem będzie też zwiększenie powierzchni biologicznie czynnej wraz z zastosowaniem zielonych ścian i dachów w budynkach, przyczyniając się do rozwoju roślinności.

Neutralne lub potencjalnie negatywne będą wszelkie prowadzone prace inwestycyjne, w tym w infrastrukturę wodno-ściekową czy modernizacyjne dla obiektów kubaturowych co może przyczynić się do niszczenia obszarów zieleni. Krótkotrwałym, negatywnym skutkiem będą prowadzone prace budowlane i inwestycyjne, stąd konieczne są działania ograniczające wskazane w dalszej części opracowania.

Nie przewiduje się wpływu na liczebność i kondycję lokalnych populacji roślin czy ograniczenia w funkcjonowaniu ekosystemów.

Ocena neutralna

ODDZIAŁYWANIE NA ZABYTKI

Planowane działania modernizacyjne obiektów, w tym modernizacja źródeł ciepła, a także szersze wykorzystanie nisko- i bezemisyjnych źródeł transportu, przyczyni się do poprawy jakości powietrza i ograniczenia emisji substancji szkodliwych niszczących elewację obiektów zabytkowych. Ewentualne neutralne lub potencjalnie negatywne oddziaływanie wystąpi jedynie krótkotrwałe w trakcie prowadzenia prac poprzez drgania sprzętu i maszyn, co zostanie ograniczone w ramach wykorzystania odpowiednich zabezpieczeń infrastruktury lub wykorzystania wysokiej jakości urządzeń.

Ocena ++ (korzystny wpływ)

ODDZIAŁYWANIE NA KLIMAT AKUSTYCZNY

Zwiększenie bez emisyjnych źródeł transportu, a także zwiększenie powierzchni biologicznie czynnych i nowe nasadzenia, w sposób pozytywny wpłyną na klimat akustyczny obszaru. Jedynie przejściowe, ustępujące oddziaływania związane z prowadzeniem prac czy zwiększonym transportem materiałów w miejsce inwestycji, czasowo pogorszy klimat odczuwany przez mieszkańców bliskoległych terenów.

Ocena + (raczej korzystny wpływ)

ODDZIAŁYWANIE NA DOBRA NATURALNE

Dobra naturalne rozumiane jako zasoby paliw i surowców, będą wykorzystywane w mniejszym stopniu poprzez podwyższenie efektywności energetycznej budynków i procesów, co pozytywnie wpłynie na ich dostępność. Ich zmniejszenia spowodowane będzie prowadzonymi pracami inwestycyjnymi i koniecznością wykorzystania surowców w procesie budowlanym.

Ocena neutralna

ODDZIAŁYWANIE NA POWIĄZANIA MIĘDZY ELEMENTAMI ŚRODOWISKA

Realizacja działań adaptacyjnych będzie oddziaływać pozytywnie na powiązania między elementami środowiska lub nie będzie miała istotnego wpływu na inne elementy środowiska. Żadne spośród realizowanych działań nie wpłynie negatywnie na inne elementy środowiska, ale za to większość działań w sposób synergiczny oddziaływać będzie pozytywnie.

Rozwój i utrzymanie miejsc biologicznie czynnych wpłynie korzystnie na wiele komponentów środowiska. Największy wpływ wystąpi w odniesieniu do różnorodności biologicznej (przy odpowiednim doborze gatunków), wody, jakości powietrza atmosferycznego i klimatu, a także krajobrazu, do którego zostaną wprowadzone nowe elementy poprawiające jego stan i zasoby. Istotna jest też pielęgnacja terenów zielonych, które aby pełniły także funkcje użyteczne dla człowieka, muszą być poddawane odpowiednio dobranym zabiegom pielęgnacyjnym.

Ocena ++ (korzystny wpływ)

ODDZIAŁYWANIE SKUMULOWANE NA ŚRODOWISKO

W ramach Planu adaptacji, dokonano analizy obowiązujących dokumentów strategicznych i planistycznych wszystkich jednostek tworzących MOF Torunia, jak również wieloletnich planów inwestycyjnych czy uchwał budżetowych w kontekście innych przedsięwzięć planowanych do realizacji.

W przypadku działań edukacyjnych oraz informacyjno-promocyjnych nie przewiduje się możliwości wystąpienia niekorzystnego wpływu na środowisko. Działanie z tych grup odznaczają się skumulowanym, ale pozytywnym oddziaływaniem na życie i zdrowie mieszkańców oraz ich bezpieczeństwo, a także na komponenty środowiska.

W odniesieniu to działań technicznych (inwestycyjnych), przewidzianych do realizacji w ramach Planu adaptacji, nie jest możliwe dokładne wskazanie miejsc kumulowania się oddziaływań w mieście ze względu na brak wiedzy o zakresie jakościowym i ilościowym wszystkich działań, jak również o lokalizacji wielu z nich. Szczegółową analizę oddziaływań skumulowanych należy przeprowadzić na etapie pozyskiwania niezbędnych decyzji, w szczególności o środowiskowych oddziaływaniach.

W wyniku analizy mechanizmów oddziaływania na środowisko i lokalizacji planowanych przedsięwzięć stwierdzono, że występuje możliwość kumulacji oddziaływań związanych z realizacją poszczególnych projektów realizowanych w ramach Planu adaptacji, dotyczących przede wszystkim działań technicznych.

Potencjalna kumulacja oddziaływań może dotyczyć głównie emisji zanieczyszczeń do powietrza i hałasu do środowiska, związana może być z fazą realizacji działań adaptacyjnych. Może ona wystąpić w przypadku, jeśli prace będą prowadzone w sąsiadujących lokalizacjach w obrębie miasta w tym samym czasie. Należy podkreślić, że wszystkie oddziaływania te będą miały charakter lokalny i będą się koncentrować w bezpośrednim sąsiedztwie planowanych prac. Będą miały również charakter chwilowy i całkowicie odwracalny.

Należy jednak zwrócić uwagę, iż w ramach Planu adaptacji wprowadzone zostały zapisy odnośnie wdrażania działań i koordynacji ich na kilku szczeblach powyżej gminnego, co z założenia spowoduje lepsze planowane i realizowanie działań niż alternatywnie realizowanych przez 36 osobnych podmiotów, niepowiązanych w formie struktury stowarzyszeniowej.

Ocena neutralna

Oddziaływanie na obszary Natura 2000

Na terenie MOF Torunia występuje następujące obszary Natura 2000, dla których zidentyfikowane główne zagrożenia:

- „Dolina Dolnej Wisły” będąca ostoją ptaków o randze międzynarodowej. Jako ostoja dla ptaków wodnoblotnych podczas migracji i zimowania oraz ważne miejsce dla ptaków lęgowych. Największe zagrożenie dla awifauny i jej siedlisk stanowią gwałtowne zmiany poziomu wody w rzece związane z powodzią i zrzutem wód ze Zbiornika Włocławek, zanieczyszczenia wód, eksploatacja kruszywa w korycie rzeki, zaniechanie wypasu i koszenia łąk, zamiana użytków zielonych w grunty orne oraz wycinka zadrzewień w strefie brzegowej związana z ochroną przeciwpowodziową. Wśród zagrożeń dla tego obszaru należy wymienić: wydobywanie piasku i żwiru, zarzucenie pasterstwa, brak wypasu, intensyfikacja rolnictwa.
- „Forty w Toruniu”, w których celem ochrony są gatunki nietoperzy, takie jak: Mopek, Nocek łydkowłosy oraz Nocek duży. Główne zagrożenia to rozprzestrzenianie się rozproszonej zabudowy, wandalizm, prace remontowe, a także zmiany temperatury, w tym wzrost temperatury oraz temperatur skrajnych, a także wycinka drzew.
- „Dolina Drwęcy”, który jest obszarem ważnym dla ochrony bogatej ichtiofauny i mozaiki siedlisk związanych z doliną rzeczna ze zbiornikami (starorzeczami), torfowiskami, lasami m. in. bukowymi, grądowymi, lęgowymi, borami bagiennymi. Dolina rzeki Drwęcy stanowi ponadto korytarz migracji zwierząt, w tym ptaków. Obszar stanowi cenny zasób zróżnicowanych siedlisk dla gatunków zwierząt rzadkich i poddanych ochronie związanych ze środowiskiem wodnym. Rzeka Drwęca z uwagi na swój charakter stanowi korytarz ekologiczny, wykorzystywany w szczególności przez gatunki ryb i minogów. Obszar jest ostoją wielu cennych z przyrodniczego punktu widzenia gatunków ryb. Na Drwęcy prowadzone są działania z zakresu restytucji jesiotra bałtyckiego. Główne zagrożenia dla obszaru to rozprzestrzenianie się rozproszonej zabudowy, zaniechanie koszenia, spadek wymiany genetycznej, kłusownictwo i funkcjonowanie szlaków wodnych.
- „Leniec w Barbarce”, który obejmuje teren użytkowany uprzednio jako teren wypasu bydła, po zaniechaniu którego doszło do naturalnej sukcesji i zarastania świetlistych dąbrów oraz pogorszenia warunków dla roślin światłolubnych, w tym leńca bezpodkwiatkowego. Głównym zagrożeniem dla obszaru jest zarastanie i zadarnianie murawy oraz zacienianie siedliska przez topolę i osikę.

Ponadto, wyznaczone zostały również Obszary siedliskowe:

- „Włocławska Dolina Wisły”
- „Solecka Dolina Wisły”
- „Nieszawska Dolina Wisły”
- „Wydmy Kotliny Toruńskiej”
- „Zbocze Płutowskie”

Realizacja założeń Planu adaptacji do zmian klimatu dla MOF Torunia wpłynie pozytywnie na obszary Natura 2000 z uwagi na zwiększenie odporności na działanie czynników klimatycznych i ograniczenie wpływu gwałtownych zjawisk atmosferycznych na florę i faunę obszarów. Ponadto, zaplanowane działania przyczynią się do poprawy jakości powietrza, stosunków wodnych, a także do podniesienia świadomości ekologicznej społeczeństwa co wpłynie na bioróżnorodność i uzyskani celu sieci Natura 2000 jakim jest: „Przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, a także utrzymania gatunków ptaków dziko występujących”.

Zgodnie z przyjętą metodyką, opisaną w rozdziałach poprzednich, oceniono iż proponowane w Planie adaptacji działania przyczynią się pozytywnie do realizacji celów ochrony środowiska. Reasumując działania adaptacyjne wskazane w Projekcie Planu dla miasta Torunia nie będą powodować negatywnego wpływu na stan zachowania obszarów Natura 2000 jak i na przedmioty ochrony obszaru. Nie będą powodowały również działań wymienionych w art. 33 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody (Dz.U. 2016, poz. 2134 z późn. zmianami). Tym samym nie będą zachodzić przesłanki zawarte w art. 34 ww. ustawy.

Jednocześnie, przy realizacji działań w ramach Obszaru priorytetowego 3 w zakresie poprawy retencji i infrastruktury wodno-ściekowej, a także Obszaru priorytetowego 2 w zakresie zwiększenia powierzchni i poprawy funkcjonowania obszarów czynnych biologicznie, zaleca się:

- prowadzenie poszczególnych prac zgodnie z zasadami ochrony środowiska;
- ograniczenie wykorzystania urządzeń i sprzętów mogących generować znaczny hałas w bliskoległych terenach do obszarów Natura 2000;
- W celu ochrony gatunków towarzyszących ciekom zaleca się prowadzenie prac: · poza okresem migracji herpetofauny lub pod nadzorem herpetologa (możliwość

ewentualnego przenoszenia płazów) - poza okresem lęgowym ptaków lub pod nadzorem ornitologa.

Należy jednak podkreślić, iż planowane działania nie spowodują strat w siedliskach, czy populacjach roślin i zwierząt, gdyż nie będą prowadzone na terenach obszarów Natura 2000.

Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji

Nadrzędnym celem Planu adaptacji do zmian klimatu dla MOF Torunia jest zwiększenie odporności i wprowadzenie działań mających ograniczyć ewentualny, negatywny wpływ związany z gwałtownymi sytuacjami pogodowymi czy zmianami klimatu. W konsekwencji, planowane działania w sposób bezpośredni lub pośredni będą pozytywnie wpływać na warunki życia ludzi oraz ich zdrowie. W przypadku braku realizacji działań może nastąpić pogorszenie jakości środowiska naturalnego i pogorszenie warunków życia mieszkańców obszaru w wyniku m. in.:

- braku poprawy jakości powietrza (w przypadku zupełnego zaniechania działań w tym kierunku), w związku z brakiem rozwoju i popularyzacji systemu transportu publicznego, pozwalającego na ograniczenie emisji komunikacyjnej,
- zaniechania działań prowadzących do sukcesywnej poprawy jakości powietrza takich jak: likwidacja pieców węglowych i podłączanie mieszkań do miejskiej sieci ciepłowniczej, wymiana kotłów na ekologiczne, termomodernizacji budynków, co w konsekwencji może spowodować ryzyko przekroczeń dopuszczalnych wartości stężeń zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego, a co za tym idzie pogorszenie zdrowia i życia ludzi,
- zaniechania rozwoju terenów biologicznie czynnych czy braku ich odpowiedniego zachowania, które pełnią bardzo istotną rolę dla zachowania odporności na negatywne zmiany klimatyczne tj.: deszcze nawalne, fale upałów, czy związaną z nimi Miejską Wyspę Ciepłą.
- ograniczenia retencji wód opadowych ograniczając spływ powierzchniowy i występowanie lokalnych podtopień, zielona natomiast wpływa na redukcję zanieczyszczeń znajdujących się w powietrzu atmosferycznym oraz wpływa na regulację wilgotności w obszarach zurbanizowanych, a tym samym pozytywnie reguluje warunki biometeorologiczne,
- braku poprawy systemu monitorowania występowania gwałtownych zjawisk pogodowych, np. burz z towarzyszącymi im silnymi porywami wiatru, co uniemożliwi wcześniejsze ostrzeżenie mieszkańców oraz przygotowanie służb,
- braku wymiany taboru autobusowego na ekologiczny – niskoemisyjny co może skutkować pogorszeniem jakości powietrza oraz komfortu podróżowania pasażerów,
- niewystarczającej wiedzy mieszkańców miasta o skutkach zachodzących zmian klimatu oraz sposobach radzenia sobie z konsekwencjami gwałtownych zdarzeń.

Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko

Analiza usytuowania Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Torunia na mapie administracyjnej wykazuje, iż najbardziej wysunięty na północny-zachód obszar, a więc Gmina Golub-Dobrzyn jest zlokalizowana ponad 200 km od najbliższej granicy z Federacją Rosyjską. Odległość ta została oceniona jako zbyt znaczna aby móc mówić o jakichkolwiek oddziaływaniach transgranicznych. Planowane do realizacji działań mają charakter lokalny, w większości realizowane na terenie jednej Gminy lub w kooperacji kilku Gmin danego powiatu i zamykają się w obrębie MOF Torunia.

Rozwiązania mające na celu ograniczenie, zapobieganie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko

Pomimo nadrzędnego założenia jaki stawiany jest Planom adaptacji do zmian klimatu, aby powodować poprawę stanu środowiska w zakresie zmian klimatu, możliwe jest wystąpienie sytuacji, w których dane działanie czy inwestycja może potencjalnie negatywnie oddziaływać na dany komponent środowiska. W konsekwencji, przedstawione zostały poniżej możliwe do zastosowania rozwiązania minimalizujące skutki tych negatywnych presji lub rekompensujące poniesione straty.

Na obecnym etapie dokumentu strategicznego, rozwiązania alternatywne dla poszczególnych inwestycji nie mają uzasadnienia zarówno z formalnego jak i ekologicznego punktu widzenia, a brak dokładnego wskazania szczegółów lokalizacji, zasięgu, charakteru prac czy technologii w jakich zostaną zrealizowane, powoduje, iż nie istnieją możliwości precyzyjnego określenia rekomendacji dla ocenianego dokumentu, ponieważ skutki środowiskowe podejmowanych inwestycji w dużej mierze będą zależne od lokalnej chłonności środowiska lub od występowania w rejonie realizacji przedsięwzięcia obszarów czy stref wrażliwych.

Konieczne jest więc dokładne rozpoznanie wszystkich warunków na etapie przygotowawczym działań i inwestycji wskazany w Planie adaptacji, do których zobowiązany będzie podmiot realizujący wskazany w załączniku numer 1 do Planu adaptacji do zmian klimatu MOF Torunia.

Ponadto, w dokumencie przedstawiono zasady monitorowania i ewaluacji, a także wprowadzono zapisy o konieczności aktualizacji zapisów do aktualnych potrzeb i możliwości finansowych jednostek tworzących MOF Torunia.

ZALECENIA DOTYCZĄCE ROZWIĄZAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ

Dla wszystkich działań wpisanych w Planie adaptacji zaleca się wprowadzenie środków administracyjnych i organizacyjnych, dla których jednostki samorządu terytorialnego mają wpływ na etapie planowania, a więc przed przystąpieniem do realizacji, co pozwala na neutralizowanie negatywnych efektów, zmianę lokalizacji, charakteru, technologii czy zakresu prac czy planowania działań kompensacyjnych.

Proponuję się realizację następujących działań administracyjno-organizacyjnych:

- przeprowadzenie w sposób rzetelny oceny oddziaływania przedsięwzięć na środowisko, wraz z przedstawieniem wariantu możliwie najmniej obciążającego środowisko, a jednocześnie ekonomicznie uzasadnionego, zapewniając wysoki poziom merytoryczny oraz biorąc pod uwagę wszystkie możliwe oddziaływania, zwłaszcza na obszary chronione;
- wydawanie decyzji administracyjnych zgodnych z zasadami i wymaganiami ochrony środowiska;
- sprawne egzekwowanie zapisów określonych w decyzjach administracyjnych i przepisach prawnych;
- lokowanie inwestycji poza terenami przyrodniczo cennymi;
- przeprowadzenie inwentaryzacji przyrodniczej na etapie planowania konkretnego przedsięwzięcia (np. w ramach oceny oddziaływania na środowisko);
- uwzględnianie zrównoważonego zagospodarowania przestrzennego przy wyborze lokalizacji i opracowywaniu projektu inwestycji
- dostosowanie terminu przeprowadzania prac termomodernizacyjnych do okresów lęgowych i rozrodczych zwierząt, głównie ptaków, płazów i nietoperzy lub stworzenie siedlisk zastępczych (budki lęgowe, skrzynki dla nietoperzy);
- zaplanowanie prac remontowo-budowlanych w sposób minimalizujący niszczenie roślinności, terenów zielonych i krajobrazu oraz uwzględniając wykonywanie nowych nasadzeń drzew i krzewów, odtworzenie zniszczonych terenów zielonych w sąsiedztwie inwestycji;
- prowadzenie prac w obiektach zabytkowych zgodnie z wymogami ochrony zabytków;
- dostosowanie rodzaju i zakresu prac do wymogów ochrony przyrody – zwłaszcza w przypadku ekosystemów wodnych i podmokłych poprzez prowadzenie konsultacji przyrodniczych oraz poprzez zachowanie zgodności z Ramową Dyrektywą Wodną,
- uwzględnianie celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych.

Ponadto, dla każdego obszaru priorytetowego i wpisanych w niego działań proponuje się rozwiązania techniczno-technologiczne mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą zidentyfikowanych negatywnych oddziaływań, tj. ograniczające potencjalne negatywne oddziaływanie na środowisko.

OBSZAR PRIORYTETOWY 1: ZMNIĘSIENIE ZUŻYCIA ENERGII I EMISYJNOŚCI

W ramach obszaru przewiduje się realizację modernizacji energetycznej budynków, modernizację oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego, modernizację źródeł ciepła (systemowego, lokalnych i indywidualnych), a także instalacji służących do przesyłu energii i zwiększenie wykorzystania instalacji odnawialnych źródeł energii, a także w zakresie sektora transportu realizację działań zwiększających wykorzystania pojazdów bezemisyjnych czy wymianę pojazdów spalinowych na hybrydowe lub elektryczne;

Działania ujęte w ramach obszaru spowodują zmniejszenie zużycia paliw i surowców niezbędnych do produkcji energii cieplnej i elektrycznej, a także energii zużywanej na cele transportowe, co pozwoli na ograniczenie emisyjności dwutlenku węgla czy innych substancji zanieczyszczających. W konsekwencji ich realizacji nastąpi poprawa jakości powietrza i ograniczenie wzrostu stężenia gazów cieplarnianych w atmosferze jako odpowiedź na ekstremalne zjawiska związane ze zmianą temperatur.

Zalecenia:

- *opracowanie ekspertyz przyrodniczych w zakresie bytowania ptaków i nietoperzy, a w przypadku ich stwierdzenia wystąpienie z wnioskiem do RDOŚ, prowadzenia prac poza okresem lęgowym;*
- *zabezpieczeniem otworów wentylacyjnych i szczelin w trakcie realizacji prac termomodernizacyjnych;*
- *stosowanie kompensacji przyrodniczej w postaci budek;*

OBSZAR PRIORYTETOWY 2: ZWIĘKSZENIE POWIERZCHNI I POPRAWA FUNKCJONOWANIA OBSZARÓW CZYNNYCH BIOLOGICZNIE

W ramach obszaru realizowane będą działania mające na celu rozszerzenie lub utworzenie nowych obszarów zieleni miejskiej czy gminnej wraz z ich odnową i odpowiednim wykorzystaniem, a także rozwój zielono-niebieskiej infrastruktury i wykorzystania w przestrzeni miejskiej zielonych dachów, ścian, przystanków.

Działania ujęte w ramach obszaru przyczynią się do utrzymania obecnych i tworzenia nowych obszarów zieleni miejskiej, lasów, parków czy łąk wspierając inwestowanie na terenach już zurbanizowanych (brownfield vs greenfield) pozwalając na lepsze

wykorzystanie zasobów, a pośrednio również do poprawy naturalnej retencji substancji zanieczyszczających, a także retencji wód opadowych.

Zalecenia:

- *uwzględnienia obecności drzew i krzewów w miejscach inwestycji w postaci ich zabezpieczeniami przed mechanicznymi uszkodzeniami;*
- *zmiany lokalizacji w przypadku wystąpienia cennych gatunków drzew czy krzewów;*
- *stosowanie urządzeń, maszyn i sprzętów o niskim poziomie dźwięku, a także ograniczenie czasu pracy silników;*
- *wykorzystywanie sprawnego sprzętu o wysokiej jakości i spełniającego normy środowiskowe;*
- *w trakcie prowadzenia prac zajmowanie jak najmniejszej powierzchni biologicznie czynnej lub stosowanie mat zabezpieczających roślinność.*

OBSZAR PRIORYTETOWY 3: POPRAWA RETENCJI I INFRASTRUKTURY WODNO-ŚCIEKOWEJ

Działania w ramach obszaru obejmują inwestycję w stacje uzdatniania wody, sieci kanalizacyjne czy wodociągowe wraz z zastosowaniem systemów pomiaru i ograniczenia strat, a także poprawę retencji poprzez inwestycje w budowę czy odtworzenie zbiorników wodnych. Ponadto, przewiduje się realizację działań z zakresu małe i mikroretencji w oparciu o rozwiązania ekosystemowe - bioretencja - niecki i rowy retencyjne, ogrody deszczowe, przywracanie terenów podmokłych, zagospodarowanie wód opadowych, a także rozszczelnianie powierzchni nieprzepuszczalnych.

Działania ujęte w ramach obszaru spowodują zmniejszenie wrażliwości na kwestie klimatu wpływające na zmianę stosunków wodnych pozwalając na lepsze wykorzystanie wód opadowych poprzez ich retencjonowanie w okresach deszczowych i zużycie w okresach susz, a także możliwe wezbrania cieków wodnych i niebezpieczeństwo powodziowe.

Zalecenia:

- *uwzględnienia obecności drzew i krzewów w miejscach inwestycji w postaci ich zabezpieczeniami przed mechanicznymi uszkodzeniami;*
- *zmiany lokalizacji w przypadku wystąpienia cennych gatunków drzew czy krzewów;*
- *stosowanie urządzeń, maszyn i sprzętów o niskim poziomie dźwięku, a także ograniczenie czasu pracy silników;*

- *wykorzystywanie sprawnego sprzętu o wysokiej jakości i spełniającego normy środowiskowe;*
- *w trakcie prowadzenia prac zajmowanie jak najmniejszej powierzchni biologicznie czynnej lub stosowanie mat zabezpieczających roślinność.*
- *projektowanie w ciągu kanalizacji deszczowej rozwiązań mających na celu spowolnienie odpływu i zwiększenie retencji (np. zbiorniki infiltracyjne),*
- *Tam, gdzie to możliwe zachowanie naturalnej obudowy biologicznej koryta rzeki,*
- *Prowadzenie prac z uwzględnieniem okresów lęgowych, poza okresem tarła czy okresami przelotów;*

OBSZAR PRIORYTETOWY 4: POPRAWA FUNKCJONOWANIA SYSTEMÓW INFORMACYJNYCH I ZWIĘKSZENIE BEZPIECZEŃSTWA MIESZKAŃCÓW

W ramach obszaru realizowane będą działania poprzez zakup systemów do monitorowania i badania jakości powietrza atmosferycznego wraz z wczesnym ostrzeganiem o możliwych wystąpieniach przekroczeń. Działania ujęte w ramach obszaru umożliwią szybsze informowania i reagowanie na możliwe zjawiska niepożądane i nadzwyczajne powodując krótszy czas reakcji i wprowadzenie odpowiednich środków zabezpieczających. W konsekwencji pozwolą na ograniczenie kosztów skutków awarii czy kataklizmów wraz z podniesieniem bezpieczeństwa mieszkańców i infrastruktury.

Zalecenia:

- *Zakup sprzętu, serwerów i urządzeń o wysokiej jakości i najniższym możliwym zużyciu energii*

OBSZAR PRIORYTETOWY 5: PODNOSZENIE ŚWIADOMOŚCI SPOŁECZEŃSTWA

W obszarze przewiduję się realizację działań z zakresu edukacji ekologicznej i klimatycznej poprzez warsztaty, szkolenia czy konferencje.

Zalecenia:

- *Wykorzystywanie wielorazowych lub biodegradowalnych naczyń i sztućców w trakcie spotkań;*
- *Organizacja szkoleń i konferencji w formie hybrydowej lub tylko zdalnej, w celu ograniczenia konieczności transportu i zużycia paliwa;*

Rozwiązania alternatywne

Przedstawienie alternatywnych rozwiązań, do tych opisanych w Planie adaptacji, zostało zrealizowane już na etapie samego dokumentu gdyż wybór opcji (wariantu) został dokonany na podstawie diagnozy i wielokryterialnej analizy w oparciu o kryteria ekonomiczne, czasowe, adaptacyjne, a także społeczne i środowiskowe. Przeprowadzona analiza wykazała, iż wybrane działania zostały ocenione najwyżej i wskazana opcja realizacji Planu adaptacji spełni wymagany cel dokumentu a więc przystosowanie do zmian klimatu MOF Torunia, przy jednoczesnym zwiększeniu świadomości ekologiczno-środowiskowej mieszkańców.

Wśród planowanych działań do realizacji pojawiają się przedsięwzięcia mogące potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko takie jak inwestycje komunikacyjne, działania termomodernizacyjne czy inwestycje w infrastrukturę wodno-ściekową. Należy podkreślić, iż działania te, z uwagi na swój charakter (lub zakres prac), mogą podlegać procedurze oddziaływania na środowisko, w której szczegółowo analizowane będą oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska. Wydanie odpowiednich pozwoleń i decyzji będzie wiązało się także ze wskazaniem działań minimalizujących lub kompensujących dla konkretnych projektów wraz z analizą rozwiązań alternatywnych.

Warianty alternatywne należy rozważyć w sposób umożliwiający uzyskanie najmniejszego negatywnego oddziaływania na środowisko, poprzez rozważenie:

- Lokalizacji – uwarunkowań lokalnych, przyrodniczych i uciążliwości dla mieszkańców;
- Technologii czy wariantów konstrukcyjnych jak nawierzchnie przepuszczalne, technologie bezpyłowe;
- Sprzętu i przygotowania placu budowy – szczególnie na obszarach zamieszkałych, chronionej przyrody czy w otoczeniu terenów zielonych;
- Materiałów i urządzeń najkorzystniejszych środowiskowo
- Wariantów organizacyjnych pracy pod względem zmniejszenia uciążliwości na środowisko, mieszkańców czy terminu rozrodu, wegetacji, hibernacji i okresów lęgowych;

Precyzyjne rozwiązania alternatywne powinny być wskazane na etapie procedury oddziaływania na środowisko poszczególnego projektu lub działania, a których w tym dokumencie, ze względu na duży poziom ogólności danych o inwestycjach, nie ma możliwości skutecznie przeanalizować.

Trudności i wyzwania przy opracowaniu Prognozy

Każda analiza i diagnoza nie ujmuje całości zagadnienia z uwagi na niedostateczne informacje, brak możliwości przewidzenia wszystkich wariantów, a także luki w zakresie wiedzy czy braku możliwości technicznej, stąd występuje pewna doza niepewności, którą należy wziąć pod uwagę przy realizacji poszczególnych działań i inwestycji wskazanych w Planie adaptacji.

Według najlepszej wiedzy, przy sporządzaniu dokumentu, posłkowano się posiadanymi informacjami i planami poszczególnych jednostek samorządu terytorialnego co do realizowanych działań. Niemniej, faktyczne i mierzalne oddziaływanie na środowisko w wyniku zmian na etapie projektowania, wykonania czy eksploatacji, może zmienić charakter i zasięg oddziaływań.

Obszarem niepewności jest też nakładanie się wielu inwestycji i działań wskazanych w innych dokumentach strategicznych 36 jednostek tworzących MOF Torunia, które, między innymi dzięki zapisom Planu adaptacji, będą możliwe do skoordynowania na szczeblu wyższym niż poziom jednej Gminy. Koordynacja działań została opisana w następnym rozdziale.

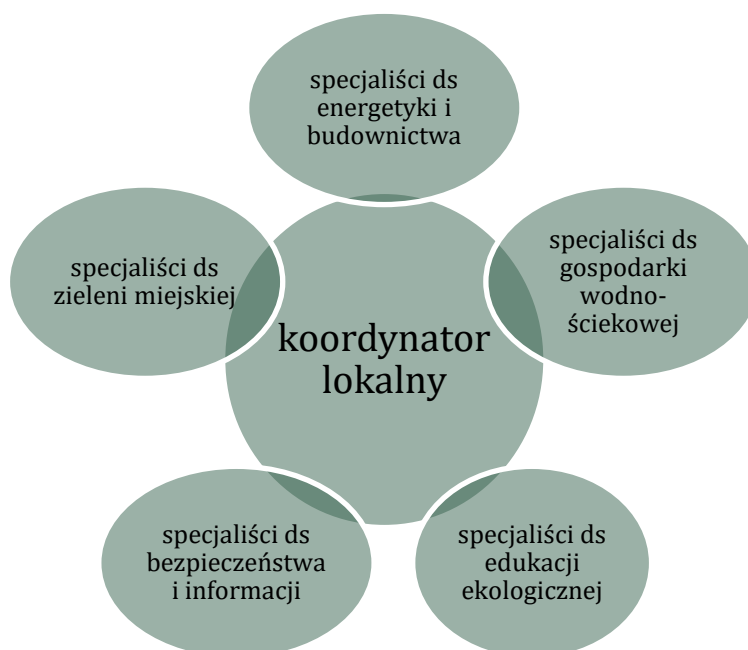
Plan wdrażania i analiza skutków realizacji

Wdrożenie działań opisanych w Planie, mające na celu realizację określonej wizji, należy do najważniejszych elementów dokumentu, które następnie musi podlegać monitorowaniu i ewaluacji wraz z ewentualnym wprowadzeniem aktualizacji.

PODMIOTY ZAANGAŻOWANE

Z uwagi na specyfikę obszaru, dla którego powstał niniejszy Plan, kluczowe jest określenie zasad współpracy pomiędzy 36 jednostkami tworzącymi Miejski Obszar Funkcjonalny Torunia. Dobrze skoordynowana i skomunikowana sieć gmin, miast i powiatów tworzących MOF będzie podwaliną do dalszego zaangażowania w proces pozostałych interesariuszy. Wdrożenie Planu wymagać będzie zaimplementowania zapisów polityki adaptacji do zmian klimatu do realiów każdej z jednostek samorządowych ze wskazaniem osoby odpowiedzialnej za dany obszar priorytetowy.

Proponuję się ustalenie dla każdego obszaru, który tworzony jest w ramach Powiatu lub gminy wskazanie lokalnego koordynatora Planu adaptacji do zmian klimatu, wspomaganego przez specjalistów i ekspertów z zakresu wskazanych działań adaptacyjnych, zgodnie ze schematem poniżej.



Wskazani powyżej specjaliści to osoby zatrudnione w Urzędach Gminy, Miasta czy Starostwie Powiatowym w których kompetencjach znajdują się obszary priorytetowe odpowiadające celom strategicznym wskazanym w Planie. Jednocześnie, do grona tych osób należeć mogą również pozostali interesariusze ze spółek gminnych czy miejskich, przedsiębiorstw energetycznych, jednostek szczebla krajowego czy wojewódzkiego odpowiedzialnych za dany sektor.

Po utworzeniu koordynatorów lokalnych, zakłada się dalsze funkcjonowanie Zespołu ukonstytuowanego w ramach realizacji niniejszego opracowania, przekształcając jego charakter na etap wdrażania. W skład niniejszego Zespołu, po akceptacji zaproszenia, wejść mogą również przedstawiciele przedsiębiorstw, szkół wyższych, a także stowarzyszeń i organizacji lokalnych. Lista potencjalnych interesariuszy została przedstawiona w jednym z rozdziałów opracowania, nie stanowi jednak zamkniętej grupy, a powinna być poddawana zmianom na etapie wdrażania.



Na każdym poziomie spotkań i współpracy podmiotów zaangażowanych istotne jest włączanie mieszkańców obszarów, jako podmiotów, które w pośredni sposób (poprzez wybory lokalne) posiadają wpływ na kształtowanie polityki ekologicznej i środowiskowej, ale w głównej mierze korzystają i funkcjonują w ukształtowanym obszarze gminy czy miasta. W związku z tym, proponuje się informowanie mieszkańców każdego obszaru o odbywanych spotkaniach, możliwie wraz z bieżącym ich streamingiem, a także wskazywanie ustaleń, notatek czy raportów z ich realizacji.

MONITORING I EWALUACJA REALIZACJI

W celu bieżącej oceny postępu realizacji planuje się przeprowadzenie działań związanych z monitorowaniem działań zaplanowanych w niniejszym Planie Adaptacji. Proponuję się aby monitoring odbywał się corocznie, w ramach jednego ze spotkań Zespołu ds. wdrażania PA i obejmował ocenę postępu wskazanych działań przedstawianych przez lokalnych koordynatorów w zakresie wskazanym w poniższej tabeli.

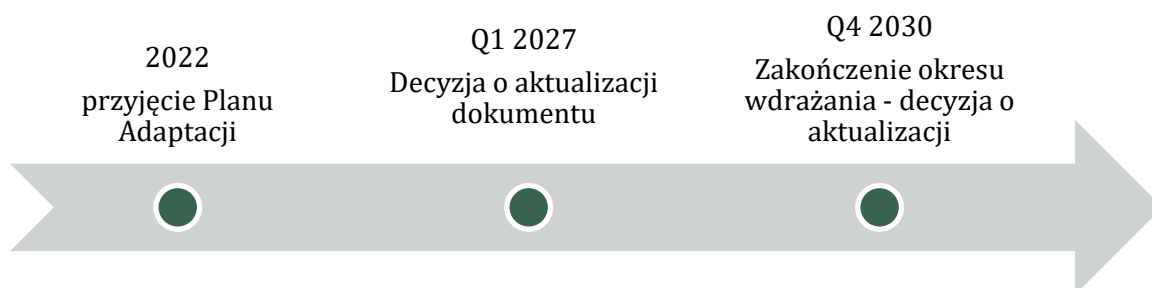
| NAZWA OBSZARU | LICZBA DZIAŁAŃ | | | | KOSZT |
|--|----------------|---------------|---------------|--------------|------------|
| | ZAINICJOWANYCH | ZAPLANOWANYCH | REALIZOWANYCH | ZAKOŃCZONYCH | MLN PLN |
| Obszar 1: zmniejszenie zużycia energii i emisyjności | | | | | |
| Obszar 2: zwiększenie powierzchni i poprawa funkcjonowania obszarów czynnych biologicznie | | | | | |
| Obszar 3: poprawa retencji i infrastruktury wodno-ściekowej | | | | | |
| Obszar 4: poprawa funkcjonowania systemów informacyjnych i zwiększenie bezpieczeństwa mieszkańców | | | | | |
| Obszar 5: Podnoszenie świadomości społeczeństwa | | | | | |

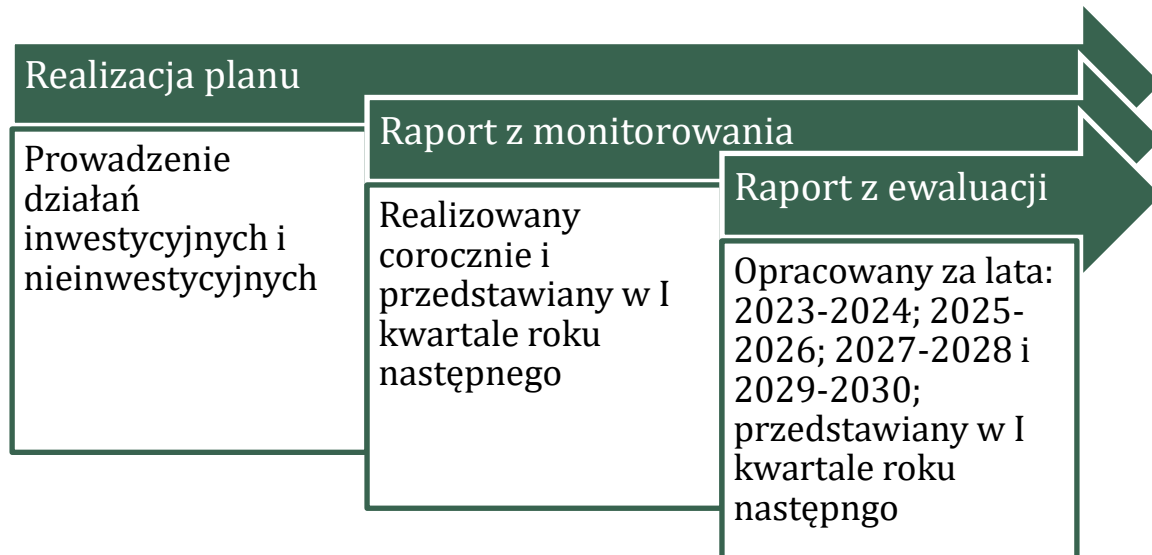
Powyższa tabela może być przekazana do jednostek i podmiotów wskazanych jako odpowiedzialne za wdrożenie i stanowić będzie podstawę do przygotowywania raportu z wdrażania.

Dodatkowo, zakładana jest również ewaluacja projektu, a więc weryfikacja efektów, które mają przyczynić się do realizacji celów strategicznych. W ramach ewaluacji wykorzystywane będą informacje szczegółowe w zakresie zrealizowanych inwestycji poszerzone o wskaźniki mierzalne rezultatu. Planuje się realizację ewaluacji co 2 lata, po której powstanie Raport z ewaluacji Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Torunia, który pozwoli na zweryfikowanie momentu w jakim znajdują się działania i inwestycje, a także zweryfikowania pierwotnych założeń z ewentualną decyzją o koniecznych aktualizacjach. Dodatkowy raport opracowany zostanie także na koniec okresu

HARMONOGRAM WDRAŻANIA

Przewiduje się realizację Planu do 2030 roku, a więc w 8 letniej perspektywie, w ramach której przedstawiane będą Raporty z monitoringu i ewaluacji, a także podejmowane decyzje o ewentualnych aktualizacjach. Harmonogram raportowania w zakresie monitorowania i ewaluacji, a także horyzont czasowy przedstawiono na poniższych grafikach.



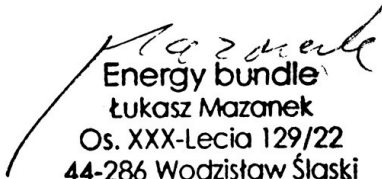


Dokumenty źródłowe i materiały

1. Agenda 2030 zrównoważonego rozwoju. Transforming Our World: The 2030 Agenda for Global Action. Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015. A/RES/70/1
2. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dz. U. L 20 z 26.01.2010, s. 7-25)
3. Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz. U. L 206 z 22.07.1992, s 7-50)
4. EUROPA 2020 Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu (COM(2010)2020 końcowy)
5. Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (M.P. 2012 poz. 252)
6. Krajowa Polityka Miejska 2023 (M.P. 2015 poz. 1235)
7. Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, miasta, obszary wiejskie (M.P. 2010 poz. 423)
8. Prognoza oddziaływania na środowisko dla projektu strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030. Ekovert. Łukasz Szkudlarek. 7 marca 2013 r.
9. Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu sporządzona w Nowym Jorku dnia 9 maja 1992 r. (Dz. U. 1996 poz. 238)
10. Strategia Rozwoju Kraju 2020 (M.P. 20102 poz. 882)
11. Strategia UE w zakresie przystosowania się do zmiany klimatu. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów (COM(2013)0216 końcowy)
12. Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020) <http://klimada.mos.gov.pl/dokumenty/>
13. Strategiczny plan adaptacji sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 <http://klimada.mos.gov.pl/>
14. Raporty o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego
15. Przeglądowa mapa osuwisk i obszarów predysponowanych do wystąpienia ruchów masowych w województwie kujawsko-pomorskim, opracowana przez Państwowy Instytut Geologiczny – SOPO
16. Strategia, Raporty, Plany i inne opracowania z jednostek tworzących MOF Torunia wraz z Prognozami oceny oddziaływania na środowisko.

Oświadczenie autora dokumentu

Świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia, oświadczam, iż jako autor prognozy oddziaływania na środowisko spełniam wymogi przedstawione w art. 74a, ust 2 Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jedn. Dz. U. 2017 poz. 1405 – zwanej dalej Ustawą OŚ).


Energy bundle
Łukasz Mazanek
Os. XXX-Lecia 129/22
44-286 Wodzisław Śląski
NIP: 6472437256 REGON: 363140174