Elektronicznie podpisany przez:
PIOTR KOZAKIEWICZ; RADA MIASTA PUCK
dnia 31 sierpnia 2023 r.

UCHWAŁA NR LXXI/3/2023
RADY MIASTA PUCK

z dnia 31 sierpnia 2023 r.

w sprawie uchwalenia "Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Miasta Puck na lata 2023-2026 z perspektywą na lata 2027-2031".

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt. 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz. U. z 2023 r., poz. 40; zm.: Dz. U. z 2023 r., poz. 572), art. 18 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo Ochrony Środowiska (t.j. Dz. U. z 2022 r., poz. 2556; zm.: Dz. U. z 2022 r., poz. 2687; zm.: Dz. U. z 2023 r., poz. 877)

Rada Miasta Puck
uchwala, co następuje:

§ 1. Uchwala się "Program Ochrony Środowiska dla Gminy Miasta Puck na lata 2023-2026 z perspektywą na lata 2027-2031" w brzmieniu stanowiącym załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Miasta Puck.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady
Miasta Puck

Piotr Kozakiewicz

Załącznik do uchwały Nr LXXI/3/2023
Rady Miasta Puck
z dnia 31 sierpnia 2023 r.

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Miasta Puck na lata 2023-2026 z perspektywą na lata 2027-2031

Zamawiający:

Urząd Gminy Miast Puck

Wykonawca:

Terra Legis Katarzyna Helińska

ul. Kopańskiego 10/10

71 – 050 Szczecin

Autorzy:

Katarzyna Helińska

Karolina Witkowska

1. SPIS TREŚCI

1. SPIS TREŚCI ... 3
2. WYKAZ SKRÓTÓW ... 5
3. STRESZCZENIE ... 6
4. WSTĘP ... 8
   4.1. Cel i zakres opracowania ... 8
   4.2. Metodyka wykonania POŚ ... 8
   4.3. Uwarunkowania prawne wykonania POŚ ... 9
   4.4. Spójność z dokumentami nadrzędnymi ... 10
   4.5. Efekty realizacji dotychczasowego Programu ... 11
5. OCENA STANU ŚRODOWISKA ... 12
   5.1. Charakterystyka Gminy Miasta Puck ... 12
      5.1.1. Informacje ogólne i położenie ... 12
      5.1.2. Sytuacja demograficzna ... 14
      5.1.3. Gospodarka ... 14
      5.1.4. Infrastruktura mieszkaniowa ... 15
      5.1.5. Infrastruktura techniczna i komunikacyjna ... 15
   5.2. Ochrona klimatu i jakości powietrza ... 17
      5.2.1. Analiza stanu wyjściowego ... 17
      5.2.2. Odnawialne źródła energii ... 24
      5.2.3. Analiza SWOT ... 27
   5.3. Zagrożenie hałasem ... 27
      5.3.1. Analiza stanu wyjściowego ... 27
      5.3.2. Analiza SWOT ... 30
   5.4. Pole elektromagnetyczne ... 31
      5.4.1. Analiza stanu wyjściowego ... 31
      5.4.2. Analiza SWOT ... 32
   5.5. Gospodarowanie wodami ... 32
      5.5.1. Analiza stanu wyjściowego ... 33
      5.5.2. Analiza SWOT ... 39
   5.6. Gospodarka wodno-ściekowa ... 39
      5.6.1. Analiza stanu wyjściowego ... 39
      5.6.2. Analiza SWOT ... 40
   5.7. Zasoby geologiczne ... 41
      5.7.1. Analiza stanu wyjściowego ... 41
      5.7.2. Analiza SWOT ... 43
   5.8. Gleby ... 44
      5.8.1. Analiza stanu wyjściowego ... 44
      5.8.2. Analiza SWOT ... 45
   5.9. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów ... 45
      5.9.1. Analiza stanu wyjściowego ... 45
      5.9.2. Analiza SWOT ... 49
   5.10. Zasoby przyrodnicze ... 49
      5.10.1. Analiza stanu wyjściowego ... 49
      5.10.2. Lasy ... 53

5.10.3. Analiza SWOT ... 54
5.11. Zagrożenie poważnymi awariami ... 54
5.11.1. Analiza stanu wyjściowego ... 54
5.11.2. Analiza SWOT ... 55
5.12. Nadzwyczajne zagrożenia środowiska i adaptacje do zmian klimatu ... 55
5.13. Działania edukacyjne ... 57
5.14. Monitoring Środowiska ... 58
6. CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA, ZADANIA ORAZ ICH FINANSOWANIE ... 59
6.1. Cele ochrony środowiska i kierunki interwencji ... 59
6.2. Harmonogram rzeczowo-finansowy ... 60
7. SYSTEM REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA ... 76
7.1. Zarządzanie programem ... 76
7.2. Monitoring POŚ ... 76
7.3. Źródło finansowania programu ... 77
7.3.1. Fundusze krajowe ... 77
7.3.2. Fundusze UE ... 78
8. SPIS TABEL ... 81
9. SPIS RYSUNKÓW ... 82

2. WYKAZ SKRÓTÓW

- Analiza SWOT – Analiza SWOT polega na analizie silnych i słabych stron organizacji oraz szans i zagrożeń które się przed nią pojawiają. SWOT, to skrót od: strengths (mocne strony), weaknesses (słabe strony), opportunities (szanse), threats (zagrożenia).
- As – Arsen
- BaP – banzo(a)piren
- Cd – Kadm
- CO – Tlenek węgla
- C_6H_6 – Benzen
- GDDKiA – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
- GIOŚ – Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
- GUS – Główny Urząd Statystyczny
- JCWP – Jednolite Części Wód Powierzchniowych
- JCWPd – Jednolite Części Wód Podziemnych
- NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- Ni – Nikiel
- NO_2 – Dwutlenek azotu
- OZE – Odnawialne Źródła Energii
- Pb – Ołów
- PEM – Pola elektromagnetyczne
- PKD – Polska Klasyfikacja Działalności
- PM2,5 – Pył zawieszony o granulacji do 2,5 µm
- PM10 – Pył zawieszony o granulacji do 10 µm
- PMŚ – Państwowy Monitoring Środowiska
- POŚ – Program Ochrony Środowiska
- PSZOK – Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych
- RDLP – Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych
- RDOŚ – Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
- RZGW – Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej
- SO_2 – Dwutlenek siarki
- WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- WIOŚ – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
- WPGO – Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami
- ZEC - Zakład Energetyki Cieplnej
- ZDR – Zakłady Dużego Ryzyka
- ZZR – Zakłady Zwiększonego Ryzyka

3. STRESZCZENIE

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Miasta Puck na lata 2023-2026 z perspektywą na lata 2027-2031 zawiera podstawowe informacje na temat stanu aktualnego poszczególnych komponentów środowiska na terenie Gminy Miasta Puck oraz zagrożeń i problemów w poszczególnych obszarach interwencji. Opracowany dokument jest zgodny z dokumentami strategicznymi na poziomie krajowym, wojewódzkim i powiatowym. Głównym celem opracowania jest:

Zrównoważony rozwój Gminy Miasta Puck dążący do poprawy jakości życia mieszkańców, stanu środowiska przyrodniczego oraz stymulowania gospodarki.

Miasto Puck położone jest w północno-wschodniej części województwa pomorskiego, w powiecie puckim. Gmina w całości położona jest w Aglomeracji Gdańskiej – nad zachodnim brzegiem Zatoki Puckiej. Miasto pełni m.in. funkcje rekreacyjną, mieszkaniową, turystyczną, a także kulturowo-historyczną.

Według danych GUS, w okresie od początku do końca 2021 roku liczba mieszkanek i mieszkańców Miasta Puck zmniejszyła się o 115 osób, przez co na dzień 31 grudnia 2021 roku wynosiła 10 787 osób, w tym 5 663 kobiet i 5 124 mężczyzn.

Zgodnie z GUS, w 2021 ilość osób w wieku produkcyjnym stanowiło 59,41% ogółu ludności w Mieście Puck. Liczba pracujących na 1000 mieszkańców wynosiła 259 tj., o 15 osób mniej w roku 2017 r. Wśród zarejestrowanych podmiotów przeważają małe i średnie przedsiębiorstwa sektora prywatnego.

Miasto Puck, tak jak i obszar całej Polski, leży w strefie klimatu umiarkowanego, przejściowego. W podziale klimatycznym podanym przez Wosia (1993), miasto położone jest w obrębie regionu Dolnej Wisły (IV). Granice regionu Dolnej Wisły są względnie dobrze zarysowane. Region wykazuje znaczne odrębności w zakresie stosunków klimatycznych w porównaniu z terenami leżącymi za zachód i wschód od niego.

Na obszarze strefy pomorskiej w ostatnich latach występuje niski poziom zanieczyszczenia powietrza (poniżej dopuszczalnych norm) dla następujących substancji: dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, benzen, arsen, tlenek węgla oraz pył PM2,5 oraz pył PM10. Klasyfikacji stężeń ozonu ze względu na ochronę zdrowia dokonano w dwóch kategoriach: dotrzymania poziomu docelowego oraz dotrzymania poziomu długoterminowego. W rocznej ocenie jakości powietrza za 2021 r. strefę pomorską, wg kryteriów ochrony zdrowia w odniesieniu do poziomu docelowego dla ozonu zaliczono do klasy A. Ze względu na niedotrzymanie poziomu celu długoterminowego dla ozonu strefę pomorską zaliczono do klasy D2. Poziomy stężeń ozonu monitorowane były na 8 stanowiskach w województwie.

Źródłem różnego rodzaju emisji są drogi o dużym natężeniu ruchu kołowego. Zanieczyszczenia komunikacyjne to głównie: tlenek i dwutlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory, pyły, metale ciężkie. Wpływają one na pogorszenie jakości powietrza atmosferycznego i powodują wzrost stężenia ozonu w troposferze. Istotne jest również zapylenie powstające na skutek ścierania się opon, okładzin hamulcowych i nawierzchni dróg. Emisja komunikacyjna stanowi szczególne zagrożenie dla terenów przyległych, głównie ma niekorzystny wpływ na uprawy polowe.

Ocenę oddziaływania pól elektromagnetycznych na środowisko przeprowadza się zgodnie z Ustawą Prawo Ochrony Środowiska w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Średni poziom pól elektromagnetycznych na terenie województwa pomorskiego, wyznaczony na podstawie wszystkich pomiarów wykonanych w 2020 r. jest równy 0,52 V/m. W roku 2017 i 2020 na terenie miasta prowadzono pomiary natężenia pól elektromagnetycznych przy ul. 1 Maja. W punkcie tym nie odnotowano przekroczenia poziomu dopuszczalnego PEM wynoszącego odpowiednio 0,31 i 0,33 [V/m]. Natomiast w roku 2014 wynik był poniżej dolnego progu oznaczalności sondy (czyli 0,1).

Sieć hydrograficzna na terenie Miasta Puck należy do zlewni Kanału Żelistrzewo (RW20001747752), Płutnicy (RW20002347749) oraz Zalewu Puckiego (TWDW1805).

Gmina leży w całości w granicach jednolitej części wód podziemnych (JCWPd) PLGW200013 o łącznej powierzchni 2 856,0 km^2.

Sieć wodociągowa na terenie Miasta Puck zasilana jest z komunalnego ujęcia wód podzielnych, które zlokalizowane jest przy ul. Wejherowskiej. Do wspomnianej lokalizacji podpięte są 4 studnie głębinowe. Według dostępnych danych GUS (31.XII.2021), zużycie wody na 1 mieszkańca w 2021 roku wynosiło średnio 27,2 m^3. Zgodnie z danymi GUS w 2021 roku dostarczano 300,4 m^3 wody gospodarstwom domowym.

W 2021 roku siecią kanalizacyjną odprowadzone zostało 358,13 dam^3 ścieków bytowych i zarejestrowano 18 awarii sieci kanalizacyjnej. W porównaniu z 2018 roku, liczba awarii zmniejszyła się o 3 i odprowadzono o 45,5 dam^3 więcej ścieków bytowych. W 2021 roku z sieci kanalizacyjnej korzystało 97,0% mieszkańców. W porównaniu z 2018, jest to wzrost o 0,1%.

Pod względem fizyczno-geograficznym Miasto Puck położona jest w całości w obrębie Pobrzeża Kaszubskiego wchodzącego w skład makroregionu Pobrzeża Wschodnio-Pomorskiego. Najbardziej istotną cechą morfologii tego regionu jest głębokie porozcinanie pradolinami wysoczyzn plejstoceńskich, w efekcie czego występują obok siebie płaty wysoczyznowe zwane kępami i obniżenia pradolinne. W budowie geologicznej obszarów wysoczyznowych dominują gliny zwałowe moreny dennej. Lokalnie glina przewarstwiona jest piaskiem i piaskiem ze żwirem pochodzenia lodowcowego.

Gleby, które mają najwyższą wartość użytkową w skali miasta, są to gleby brunatne, wyługowane i bielicowe lokalnie. Czarne ziemie wytworzone z piasków gliniastych mocnych lub pyłów zwykłych na płytkich glinach średnich i lekkich bądź z pyłów całkowitych, w przewadze o dobrze wykształconym poziomie próchniczym i właściwych stosunkach wodnych, miejscami okresowo nadmiernie wilgotne. Na użytkach zielonych, zaliczanych do terenów o najwyższych walorach przyrodniczych i krajobrazowych występują gleby organiczne murszowo-mineralne oraz torfy niskie. Miasto Puck jest stosunkowo gęsto zaludnionym i zurbanizowanym miastem, więc rolnictwo nie pełni istotnej funkcji, a jego znaczenie będzie malało.

W ramach systemu w 2021 z terenu Miasta Puck zebrano 4 835,1123 Mg odpadów komunalnych, z czego 1 164,7080 Mg stanowiły odpady komunalne ulegające biodegradacji.

Obszar Gminy Miasta Puck objęta jest ochroną prawną wynikającą z ustawy o ochronie przyrody. Ochrona przyrody oznacza ochronę wartości ekologicznych, naukowych, dydaktycznych, estetycznych oraz cech stanowiących o tożsamości przyrodniczej regionu. Zgodnie z art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2022 r., poz. 916 ze zm.). Na omawianym terenie zlokalizowany jest Nadmorski Park Krajobrazowy, który został utworzony w roku 1978 jako jeden z pierwszych Parków Krajobrazowych w Polsce (uchwała Nr IX/49/78 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Gdańsku z dnia 5 stycznia 1978 r.). W ramach sieci Natura 2000 na terenie Miasta Puck występują obszary specjalnej ochrony ptaków oraz specjalne obszary ochrony siedlisk, na których obowiązują ochronne regulacje prawne. Na terenie Miasta Puck występuje jeden obszar chronionego krajobrazu – Dolina Rzeki Płutnicy (o ogólnej powierzchni 2 567,91 ha).

Na samym obszarze Gminy Miasta Puck nie występują żadne zakłady o dużym ryzyku czy zakłady o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Jednakże lokalizacja potencjalnych źródeł awarii przemysłowej w bliskiej odległości od granic powiatu średzkiego może powodować ryzyku powstania zanieczyszczeń napływowych. Dla wszystkich zakładów sporządzone zostały zewnętrzne plany operacyjno-ratownicze.

W programie ochrony środowiska wyznaczono zadania własne gminy oraz zadania monitorowane innych jednostek. Realizacja tych zadań przyczyni się do poprawy jakości środowiska. Zadania zostaną sfinansowane z środków własnych gminy oraz uzyskanych dotacji.

Dla wszystkich celów wyznaczonych w programie określono wskaźnik ich realizacji. Co dwa lata należy sporządzić raport z realizacji programu, natomiast po 4 latach dokonać jego aktualizacji.

4. WSTĘP

4.1. Cel i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest *„Program Ochrony Środowiska dla Gminy Miasta Puck na lata 2023-2026 z perspektywą na lata 2027-2031",* który jest głównym dokumentem strategicznym na poziomie Gminy Miasta Puck, wyznaczającym cele ochrony środowiska, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, oraz określający kierunki działań, zmierzające do osiągnięcia tych celów.

Obowiązek sporządzenia Programu Ochrony Środowiska wynika z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku – *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. z 2022 r. poz. 2556 ze zm.). Zgodnie z art. 17 wyżej wymienionej ustawy organ gminy, powiatu i województwa sporządza program ochrony środowiska. Z wykonania programu organ wykonawczy sporządza co dwa lata raporty, które przedstawia Radzie Miasta.

Program ochrony środowiska powinien spełniać wymagania określone w art. 14, art. 17 i art. 18 ustawy *Prawo ochrony środowiska*. Zasady i tryb udziału społeczeństwa w postępowaniu, którego przedmiotem jest sporządzenie programu ochrony środowiska określa ustawa z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz.U. z 2022 r. poz. 1029 ze zm.).

Program ochrony środowiska spełnia wymagania zawarte w opracowanych przez Ministerstwo Klimatu i Środowiska „Wytycznych do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska". Oznacza to, że w przygotowanym programie:

- dokonano oceny stanu środowiska na terenie gminy z uwzględnieniem dziesięciu obszarów przyszłej interwencji,
- zdefiniowano zagrożenia i problemy dla poszczególnych obszarów przyszłej interwencji (analiza SWOT),
- uwzględniono cele, kierunki interwencji i zadania wynikające z oceny stanu środowiska,
- zamieszczono harmonogram rzeczowo – finansowy, osobno dla zadań własnych i zadań monitorowanych.

Podczas opracowywania programu uwzględniono założenia zawarte w wojewódzkim i powiatowym programie ochrony środowiska oraz programach sektorowych, strategiach i istniejących planach rozwoju.

4.2. Metodyka wykonania POŚ

We wrześniu 2015 roku struktura oraz zakres programów ochrony środowiska określony został w *Wytycznych do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska* opracowanych przez Ministerstwo Klimatu i Środowiska. W 2020 zaktualizowaniu przez Ministra Klimatu i Środowiska uległy „Załączniki do Wytycznych do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska".

Zgodnie z wytycznymi Program Ochrony Środowiska dla Gminy Miasta Puck zawiera:

- spis treści,
- wykaz skrótów,
- wstęp,
- streszczenie w języku niespecjalistycznym,
- ocenę stanu środowiska,
- cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie,
- system realizacji programu ochrony środowiska,
- spis tabel, rycin, wykresów i załączników.

Wytyczne Ministerstwa Środowiska i Klimatu określiły ponadto, że ocena stanu środowiska na obszarze objętym opracowaniem powinna zostać przeprowadzona w oparciu o analizę wyznaczonych obszarów przyszłej interwencji, do których należą:

- ochrona klimatu i jakości powietrza,

- zagrożenia hałasem,
- pola elektromagnetyczne,
- gospodarowanie wodami,
- gospodarka wodno – ściekowa,
- zasoby geologiczne,
- gleby,
- gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów,
- zasoby przyrodnicze
- poważne awarie.

Do opracowania dokumentu wykorzystano model D-P-S-I-R, czyli model „siły naprawcze – presja – stan – wpływ – reakcja". Polega on na opisaniu poszczególnych elementów oraz przedstawieniu jakie są przyczyny obecnego stanu środowiska, a także jak środowisko wpływa m.in. na życie społeczne i gospodarcze.

Opracowując Program Ochrony Środowiska dla Gminy Miasta Puck na lata 2023-2026 z perspektywą na lata 2027-2031:

- konsultowano się z pracownikami Urzędu Miasta w zakresie pozyskania informacji niezbędnych do opracowania Programu;
- dokonano oceny relacji pomiędzy zapisami środowiskowych dokumentów strategicznych szczebla centralnego, wojewódzkiego w celu ustalenia uwarunkowań zewnętrznych dla opracowywanego programu;
- dokonano analizy aktualnych dokumentów strategicznych gminy w celu zachowania spójności priorytetów oraz zapewnienia skoordynowanej realizacji planowanych działań ujętych we wszystkich dokumentach strategicznych;
- na podstawie zebranych danych i informacji określono potrzeby w zakresie ochrony środowiska na terenie gminy i na ich podstawie sprecyzowano cele i niezbędne działania ekologiczne pozostające w zgodności z celami ujętymi w dokumentach strategicznych wyższego szczebla oraz obowiązującymi dokumentami strategicznymi dla gminy;
- we współpracy z pracownikami Urzędu Miasta oraz innymi jednostkami opracowano harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji poszczególnych działań ekologicznych, mając na uwadze pilność zaspokojenia potrzeb w zakresie ochrony środowiska, możliwości finansowe miasta oraz dostępne źródła finansowania, zadania zostały przyporządkowane poszczególnym celom, równocześnie dołożono wszelkiej staranności, aby zadania i cele zostały określone zgodnie z zasadą SMART, czyli były realne, mierzalne i określone w czasie.
- uzgodniono sposoby wdrażania i zasady monitorowania programu ochrony środowiska.

Dane o stanie środowiska naturalnego podane są według stanu na dzień 31.12.2022 r., w niektórych przypadkach podane są dane wg stanu na 31.12.2021 r. w przypadku braku bardziej aktualnych danych. Dane przedstawione w Programie pochodzą z GUS, Urzędu Miasta oraz innych podmiotów, które udostępniły potrzebne informacje. Koszty realizacji działań i określenie sposobu finansowania określono na podstawie informacji udostępnionych przez podmioty odpowiedzialne za dane zadania.

4.3. Uwarunkowania prawne wykonania POŚ

Program Ochrony Środowiska sporządzono zgodnie z wymogami obowiązujących przepisów prawnych dotyczących zagadnień ochrony środowiska. Podstawę prawną dokumentu stanowią wymienione niżej ustawy oraz akty wykonawcze do tych ustaw:

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2022 poz. 2556 ze zm.),
- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2022 r. poz. 1029ze zm.),

- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022 r. poz. 916 ze zm.),
- ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz.U. z 2022 r. poz. 672ze zm.),
- ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. 2022 r. poz. 2625 ze zm.),
- ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. z 2020 r., poz. 2028 ze zm.),
- ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 roku o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. z 2020 r. poz. 2187 t.j.),
- ustawa z dnia 12 czerwca 2015 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (Dz. U. z 2022 r. poz. 1092 ze zm.),
- ustawa z dnia 13 września 1996 roku o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 2022 r. poz. 1297 ze zm.),
- ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U.2022 r. poz. 1072ze zm.),
- ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2022 r. poz. 699 ze zm.),
- ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U. z 2022 r. poz. 2409 t.j.),
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. 2021 r. poz. 2351 ze zm.),
- ustawa z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu (Dz.U. z 2021 r. poz. 76 ze zm.),
- ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2022 poz. 503ze zm.),
- ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o ochronie zwierząt (Dz.U. z 2022 r. poz. 572t.j.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112).

4.4. Spójność z dokumentami nadrzędnymi

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Miasta Puck na lata 2023-2026 z perspektywą na lata 2027-2031 uwzględnia założenia i cele zawarte w dokumentach nadrzędnych wyższego szczebla:

- nadrzędne dokumenty strategiczne:
    - Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności,
    - Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 roku),
    - Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej
- zintegrowane strategie o charakterze horyzontalnym:
    - Polityka energetyczna Polski do 2040 roku
    - Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki „Dynamiczna Polska 2020”,
    - Strategia zrównoważonego rozwoju transportu do 2030,
    - Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030,
    - Strategia Sprawne Państwo 2030,
    - Strategia rozwoju systemu bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej 2022,
    - Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030,
    - Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2030,
    - Strategii Rozwoju Kapitału Społecznego (współdziałanie, kultura, kreatywność) 2030
    - Polityka energetyczna Polski do 2040 roku.
- dokumenty sektorowe:
    - Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 roku (z perspektywą do 2030 roku oraz do 2040 roku),
    - Aktualizacja Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych,
    - Krajowy plan gospodarki odpadami 2022,

- Krajowy program zapobiegania powstawaniu odpadów,
- Fundusze Europejskie dla Dolnego Śląska 2021-2027,
- Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030,
- Program wodno-środowiskowy kraju,
- Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry,
- Plan zarządzania ryzykiem powodziowym,

▪ dokumenty o charakterze programowym/wdrożeniowym oraz pozostałe branżowe programy, plany i strategie na terenie województwa pomorskiego:
- Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego do roku 2030,
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Pomorskiego,
- Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Pomorskiego 2022,
- Program ochrony środowiska województwa pomorskiego na lata 2018 - 2021 z perspektywą do roku 2025,
- Program ochrony powietrza dla strefy pomorskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu.

▪ dokumenty lokalne:
- Strategia Rozwoju Miasta Puck 2015 - 2025,
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Puck,

Cele Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Miasta Puck na lata 2023-2026 z perspektywą na lata 2027-2031 są spójne z celami dokumentów nadrzędnych.

4.5. Efekty realizacji dotychczasowego Programu

Dotychczas obowiązującym dokumentem dotyczącym ochrony środowiska przyrodniczego na terenie Gminy Miasta Puck była Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Miasta Puck na lata 2016-2020 z perspektywą na lata 2021-2025.

W tym okresie celami średniookresowymi Programu były:

I. Poprawa jakości powietrza,
II. Zmniejszenie uciążliwości hałasu dla mieszkańców miasta,
III. Utrzymanie poziomów PEM na dotychczasowym poziomie,
IV. Ochrona przed powodzią,
V. Dążenie do osiągnięcia dobrego stanu wód,
VI. Optymalizacja zużycia wody,
VII. Racjonalna gospodarka ściekowa,
VIII. Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin ze złóż,
IX. Ochrona gleb i zapewnienie właściwego sposobu użytkowania powierzchni ziemi, rekultywacja zdegradowanych terenów,
X. Racjonalna gospodarka odpadami,
XI. Zachowanie różnorodności biologicznej i jej racjonalne użytkowanie oraz zachowanie funkcji ekosystemów i walorów przyrodniczych gminy,
XII. Zwiększenie lesistości,
XIII. Zapobieganie ryzyku wystąpienia poważnych awarii przemysłowych oraz minimalizacja ich skutków.

Do powyższych celów przypisano kierunki działań w poszczególnych obszarach interwencji a następnie wyznaczono zadania, których realizacja jest podstawą opracowania Programu Ochrony Środowiska.

W poprzednich latach w ramach realizacji POŚ wykonano szereg remontów dróg, prac termomodernizacyjnych i projektów wodno – kanalizacyjnych, jak również bieżące zadania związane z ochroną środowiska a wynikające z obowiązków statutowych jednostek odpowiedzialnych.

5. OCENA STANU ŚRODOWISKA

5.1. Charakterystyka Gminy Miasta Puck

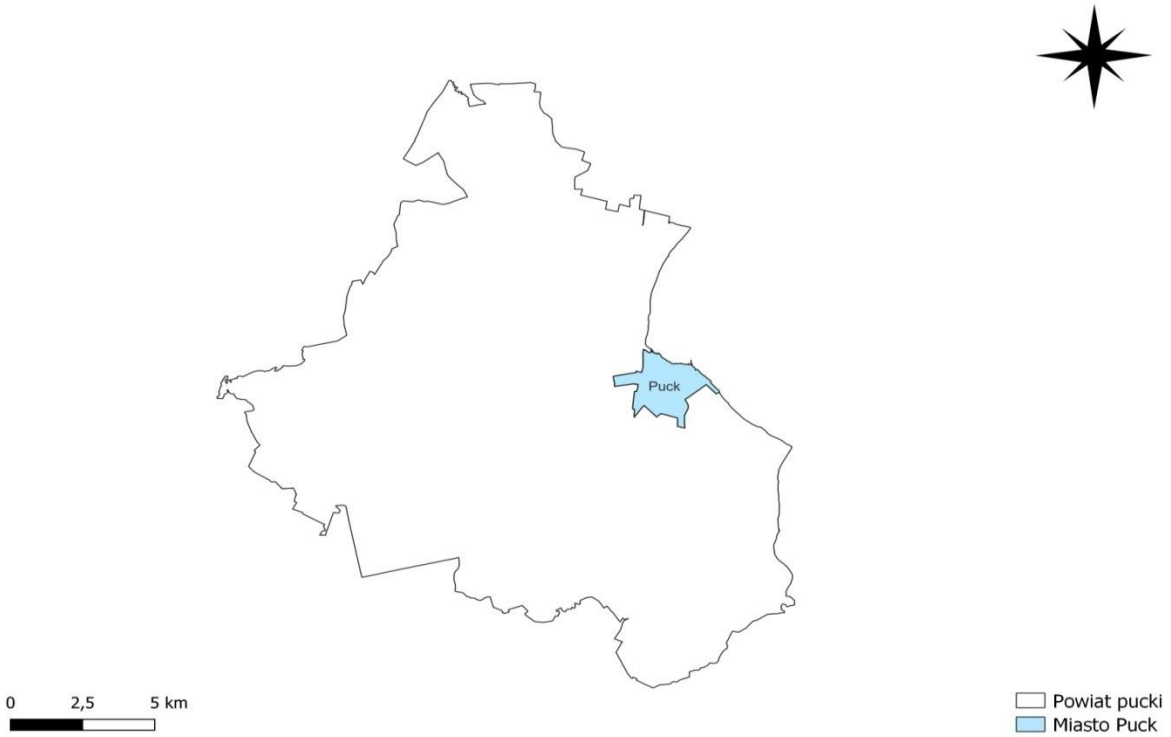
5.1.1. Informacje ogólne i położenie

Miasto Puck położone jest w północno-wschodniej części województwa pomorskiego, w powiecie puckim. Gmina w całości położona jest w Aglomeracji Gdańskiej – nad zachodnim brzegiem Zatoki Puckiej. Miasto pełni m.in. funkcje rekreacyjną, mieszkaniową, turystyczną, a także kulturowo-historyczną. W Pucku wyróżnia się następujące obszary mieszkaniowe:

- Centrum (Stare Miasto) – o zabudowie zabytkowej;
- Osiedle Derdowskiego, Nowy Świat, Majkowskiego – domy wielorodzinne;
- Grodzisko – nowa dzielnica;
- Rozgard – dzielnica położona częściowo na terenie Nadmorskiego Parku Narodowego;
- Zamkowa – modernizowana dzielnica położona nad morzem;
- Osiedle Elizy Orzeszkowej – domy jednorodzinne w zabudowie szeregowej;
- Osiedle Swarzewskie – domy jednorodzinne.

Miasto Puck położone jest w obrębie mezoregionu Pobrzeża Kaszubskiego. Warunki klimatyczne panujące tutaj są podobne do tych w innych nadmorskich mezoregionach. Bezpośrednio sąsiaduje z gminą wiejską Puck. Miasto Puck leży po wschodniej części gminy, granica wschodnia gminy przebiega wzdłuż Zatoki Puckiej. W Mieście Puck występuje ogromna różnorodność form przyrodniczych, urozmaiconego brzegu morskiego. Warunki klimatyczne oraz położenie nad Zatoką Pucką składają się na atrakcyjność Miasta Puck.

Powierzchnia gminy wynosi 4,9 km², stanowiąc 0,857% całkowitej powierzchni powiatu puckiego, który zajmuje 572 km². Położenie Miasta Puck przedstawia poniższy rysunek.

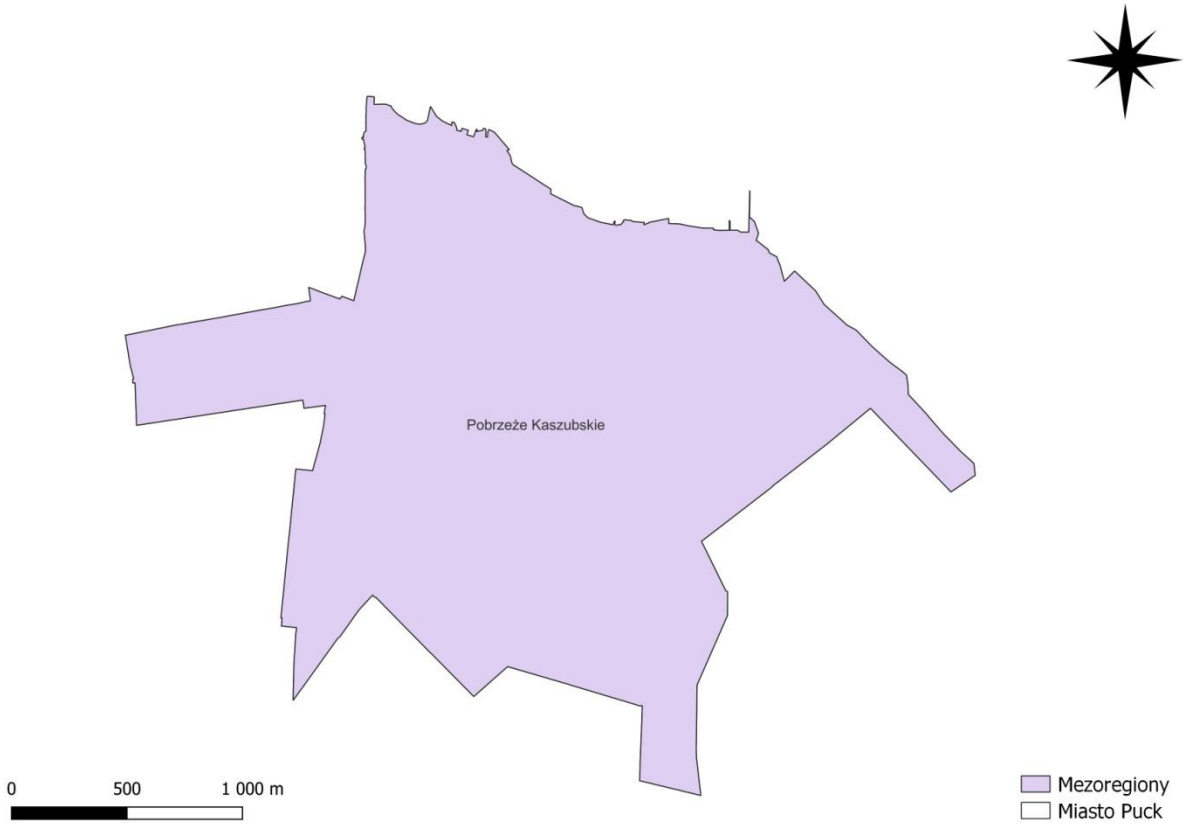


Rysunek 1. Położenie Miasta Puck na terenie powiatu puckiego

Źródło: opracowanie własne

Miasto Puck według podziału na regiony fizycznogeograficzne Geographia Polonica 2018 Vol. 91, iss. 2)położone jest w:

- Megaregion: Pozaalpejska Europa Środkowa,
- Prowincja: Niż Środkowoeuropejski,
- Podprowincja: Pobrzeże Południowobałtyckie (313)
- Makroregion: Pobrzeże Gdańskie (313.5)
- Mezoregion: Pobrzeże Kaszubskie (313.51)



Rysunek 2. Położenie Miasta Puck na tle podziału fizycznogeograficznego
Źródło: opracowanie własne

Pobrzeże Kaszubskie (313.51) – mezoregion fizycznogeograficzny w północnej Polsce. W mezoregionie występuje wiele typów krajobrazu nadmorskiego jednakże dominują dwa elementy krajobrazu: kępy oraz pradoliny, przez co w porównaniu z sąsiednimi mezoregionami Pobrzeży Południowobałtyckich urzeźbienie jest bardziej zróżnicowane, nawiązując nieco do rzeźby pojeziernej. W odróżnieniu jednak od Wybrzeża Słowińskiego i Żuław, brak tu mierzei i stożków napływowych odcinających misy jezior przybrzeżnych. Region dzieli się na następujące mikroregiony: Kępę Swarzewską, Dolinę Płutnicy, Kępę Pucką, Pradolinę Kaszubską, Kępę Oksywską, Obniżenie Redłowskie, Kępę Redłowską, Taras Sopocko-Wrzeszczański. Na różnice w geomorfologii terenu ma wpływ wiele czynników morfotycznych. Zmiany położenia oraz topnienie lądolodu podczas ostatniego glacjału (zlodowacenia bałtyckiego) stworzyły kępy oraz pradoliny, których szerokość wynosi od 1,5 km do aż 6. Zbudowane z gliny kępy poprzecinane są również wąwozami. Teren został częściowo podmyty przez abrazyjną działalność Morza Bałtyckiego, przez co stworzyły się liczne falezy, których wysokość dochodzi do 30-50 metrów. Dodatkowym czynnikiem, mającym jednak już mniejsze znaczenie jest działalność rzek pobrzeża, które czasem zakolami wpadają do morza. Rzeki te jednak w przeciwieństwie do rzek wpadających na Żuławach nie tworzą delt. Rzeźba południowej części

mezoregionu, z powodu silnego zurbanizowania oraz uprzemysłowienia, szczególnie budowy portów i stoczni, jest bardzo nieczytelna. W szczególności zmieniony jest przylegający do morza fragment Pradoliny Kaszubskiej, który przekształcono na baseny portowe Portu Gdynia. Występujące tu rzeki są silnie zmienione przez człowieka ze względu na ochronę przeciwpowodziową, co ma duże znaczenie ze względu na cofkę podczas sztormów.

5.1.2. Sytuacja demograficzna

Według danych GUS, w okresie od początku do końca 2021 roku liczba mieszkanek i mieszkańców Miasta Puck zmniejszyła się o 115 osób, przez co na dzień 31 grudnia 2021 roku wynosiła 10 787 osób, w tym 5 663 kobiet i 5 124 mężczyzn.

Na koniec 2021 roku w Mieście Puck:

- liczba kobiet w wieku przedprodukcyjnym (14 lat i mniej) wynosiła 780 osób, a liczba mężczyzn wynosiła 839,
- liczba kobiet w wieku produkcyjnym (15-59 lat) wynosiła 3 032 osób, a liczba mężczyzn w wieku produkcyjnym (15-64) wynosiła 3 377,
- liczba kobiet w wieku poprodukcyjnym wynosiła 1 851 osób, a liczba mężczyzn 908.

Strukturę ludności gminy, według ekonomicznej grupy wieku przedstawia poniższa tabela.

Tabela 1. Grupy wieku ekonomicznego w latach 2020 – 2021 w Mieście Puck

Rok	Wiek przedprodukcyjny		Wiek produkcyjny		Wiek poprodukcyjny	
	[osoby]	[%]	[osoby]	[%]	[osoby]	[%]
2020	1 675	15,36	6 505	59,67	2 722	24,98
2021	1 619	15,00	6 409	59,41	2 759	25,58

Źródło: GUS

5.1.3. Gospodarka

Zgodnie z GUS, w 2021 ilość osób w wieku produkcyjnym stanowiło 59,41% ogółu ludności w Mieście Puck. Liczba pracujących na 1000 mieszkańców wynosiła 259 tj., o 15 osób mniej w roku 2017 r. Wśród zarejestrowanych podmiotów przeważają małe i średnie przedsiębiorstwa sektora prywatnego. Strukturę przedsiębiorstw przedstawiono w tabelach poniżej.

W Pucku w roku 2021 w rejestrze REGON zarejestrowanych było 1 529 podmiotów gospodarki narodowej, z czego 1 051 stanowiły osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. W tymże roku zarejestrowano 155 nowych podmiotów, a 79 podmiotów zostało wyrejestrowanych. Na przestrzeni lat 2009-2021 najwięcej (160) podmiotów zarejestrowano w roku 2009, a najmniej (99) w roku 2020. W tym samym okresie najwięcej (165) podmiotów wykreślono z rejestru REGON w 2011 roku, najmniej (73) podmiotów wyrejestrowano natomiast w 2020 roku. Według danych z rejestru REGON wśród podmiotów posiadających osobowość prawną w Pucku najwięcej (124) jest stanowiących spółki cywilne. Analizując rejestr pod kątem liczby zatrudnionych pracowników można stwierdzić, że najwięcej (1 457) jest mikro-przedsiębiorstw, zatrudniających 0 - 9 pracowników. W tabelach poniżej przedstawiono zmiany liczby podmiotów gospodarczych na przestrzeni lat 2017– 2021 z podziałem na działy PKD oraz z podziałem na sektor publiczny i prywatny.

Tabela 2. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych na terenie Miasta Puck w latach 2017-2021

Wyszczególnienie	2017	2018	2019	2020	2021
Podmioty gospodarcze wpisane do rejestru REGON	1 408	1 412	1 466	1 437	1 455

Źródło: GUS

Tabela 3. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych na terenie Miasta Puck w latach 2017-2021 według działów PKD 2007

PKD 2007	2017	2018	2019	2020	2021
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo, rybołówstwo	7	8	9	10	10
Przemysł i budownictwo	266	279	280	285	307
Pozostała działalność	1 134	1 170	1 144	1 156	1 221

Źródło: GUS

Tabela 4. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych na terenie Miasta Puck w latach 2017-2021 według sektorów własnościowych

Wyszczególnienie	2017	2018	2019	2020	2021
Sektor publiczny	66	67	65	65	66
Sektor prywatny	1 333	1 380	1 355	1 371	1 442

Źródło: GUS

5.1.4. Infrastruktura mieszkaniowa

Według najbardziej aktualnych danych w 2021 roku w Pucku oddano do użytku 105 mieszkań. Na każdych 1000 mieszkańców oddano więc do użytku 9,52 nowych lokali. Jest to wartość porównywalna do wartości dla województwa pomorskiego oraz znacznie większa od średniej dla całej Polski. Całkowite zasoby mieszkaniowe w Pucku to 4 241 nieruchomości. Na każdych 1000 mieszkańców przypada zatem 381 mieszkań. Jest to wartość porównywalna do wartości dla województwa pomorskiego oraz porównywalna do średniej dla całej Polski. 81,9% mieszkań zostało przeznaczonych na sprzedaż lub wynajem, 18,1% na cele indywidualne. Przeciętna liczba pokoi w nowo oddanych mieszkaniach w Pucku to 3,13 i jest znacznie mniejsza od przeciętnej liczby izb dla województwa pomorskiego oraz znacznie mniejsza od przeciętnej liczby pokoi w całej Polsce. Przeciętna powierzchnia użytkowa nieruchomości oddanej do użytkowania w 2021 roku w Pucku to 73,60 m2 i jest mniejsza od przeciętnej powierzchni użytkowej dla województwa pomorskiego oraz znacznie mniejsza od przeciętnej powierzchni nieruchomości w całej Polsce.

Biorąc pod uwagę instalacje techniczno-sanitarne 99,88% mieszkań przyłączonych jest do wodociągu, 98,89% nieruchomości wyposażonych jest w ustęp spłukiwany, 95,52% mieszkań posiada łazienkę, 81,80% korzysta z centralnego ogrzewania, a 16,36% z gazu sieciowego.

Tabela 5. Zasoby mieszkaniowe na terenie Miasta Puck w latach 2018-2021

Wyszczególnienie	Jednostka	2018	2019	2020	2021
Mieszkania	szt.	4 015	4 053	4 128	4 241
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	m^2	71,4	71,4	71,1	70,9
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	m^2	25,5	25,7	26,1	27,0
Przeciętna liczba osób na 1 mieszkanie	os.	2,8	3,8	3,7	2,6

Źródło: GUS

5.1.5. Infrastruktura techniczna i komunikacyjna

Zaopatrzenie gminy w energię elektryczną, gaz i ciepło

Województwo pomorskie, do którego należy Miasto Puck, przechodzi przez kolejne lata transformację wszystkich sektorów wymagających zaopatrzenia w nośniki energii i paliwa. Prowadzi ona do obniżania się wskaźników zapotrzebowania na energię. Sektor energetyczny województwa pomorskiego cechuje się coraz efektywniejszym wytwarzaniem i dystrybucją nośników energii i paliw poprzez coraz wyższą efektywność energetyczną ze strony odbiorców, a także systemach zapotrzebowania na nośniki energii i paliwa. Głównym

odbiorcą nośników energii i paliw jest sektor mieszkaniowy. Ponad 50% zapotrzebowania na energię elektryczną pokrywane jest ze źródeł kogeneracyjnych i odnawialnych w województwie. Z kolej ponad połowa energii elektrycznej generowanej w województwie pochodzi ze źródeł odnawialnych - największy udział ma tutaj energetyka wiatrowa.

Miasto Puck zasilane jest w energię elektryczną z Krajowego Systemu Elektroenergetycznego oraz ze źródeł zlokalizowanych na terenie województwa. Linie wysokiego (110 kV), średniego (15 kV) i niskiego (0,4 kV) napięcia eksploatowane są na terenie Pucka przez koncern Energa Operator S.A. najbliższe stacje Głównych Punktów Zasilających (GPZ) znajdują się w Redzie, Wejherowie i Rumii, a stacje abonenckie usytuowane są w Gnieżdżewie Zdrada i Łebcz Gnieżdżewo. Miasto Puck zasilane jest jednostronnie. Sieci i ich stan techniczny są stale monitorowane przez operatora, gwarantując tym samym stabilność dostaw energii elektrycznej. Znaczny pobór energii powoduje jednak przeciążenia sieci i czasowe zaniki zasilania. Zapotrzebowanie na energię elektryczną na obszarze miasta jest zaspokojone, a sieć energetyczna wymaga modernizacji.

Położenie geograficzne miasta jest wręcz idealne dla wykorzystania energii wiatru do produkcji energii elektrycznej. Dlatego też na terenie gminy Puck, okalającej miasto, zlokalizowane są parki wiatrowe, które produkują i dostarczają energię elektryczną wprowadzaną do sieci oraz tym samym dostarczaną lokalnemu dystrybutorowi energii – Energa Operator S.A.

Zaopatrzenie w ciepło na terenie Miasta Puck opiera się na systemie kotłowni lokalnych, osiedlowych oraz na indywidualnych źródłach ciepła. Głównym paliwem energetycznym jest węgiel kamienny oraz olej opałowy. Wytwarzaniem, przesyłem i dystrybucją ciepła sieciowego zajmuje się Zakład Energetyki Cieplnej Puckiej Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. Pucka sieć ciepłownicza jest siecią niskoparametrową. Największe źródła energii stanowią dwie kotłownie komunalne opalane miałem węglowym, o łącznej mocy 6,2 MW, oraz kotłownia węglowa „Pomech" o mocy 3,3 MW2.

Dystrybutorem gazu na terenie miasta Puck jest G.EN. Gaz Energia S.A. Spółka jest prywatnym dystrybutorem gazu ziemnego w Polsce, działającym na podstawie koncesji i taryf zatwierdzonych przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki. Gaz ziemny dostarczany jest głównie do zakładów przemysłowych, firm usługowych, oraz do gospodarstw domowych za pośrednictwem systemu dystrybucyjnego złożonego z gazociągu średniego ciśnienia, którym tłoczony jest gaz wysokometanowy.

Infrastruktura komunikacyjna

Układ komunikacyjny Gminy Miasta Puck tworzy:

- Droga wojewódzka nr 216 relacji o długości 2.216 km, łącząca trójmiasto z Półwyspem Helskim,
- Drogi powiatowe nr 1440G, 1511G, 1512G i 1537G) o łącznej długości 6,181 km,
- Drogi gminne niepubliczne o łącznej długości 4,142 km oraz
- Drogi gminne o łącznej długości 29,742 km,
- Drogi dla rowerów o łącznej długości 5,2 km.

5.2. Ochrona klimatu i jakości powietrza

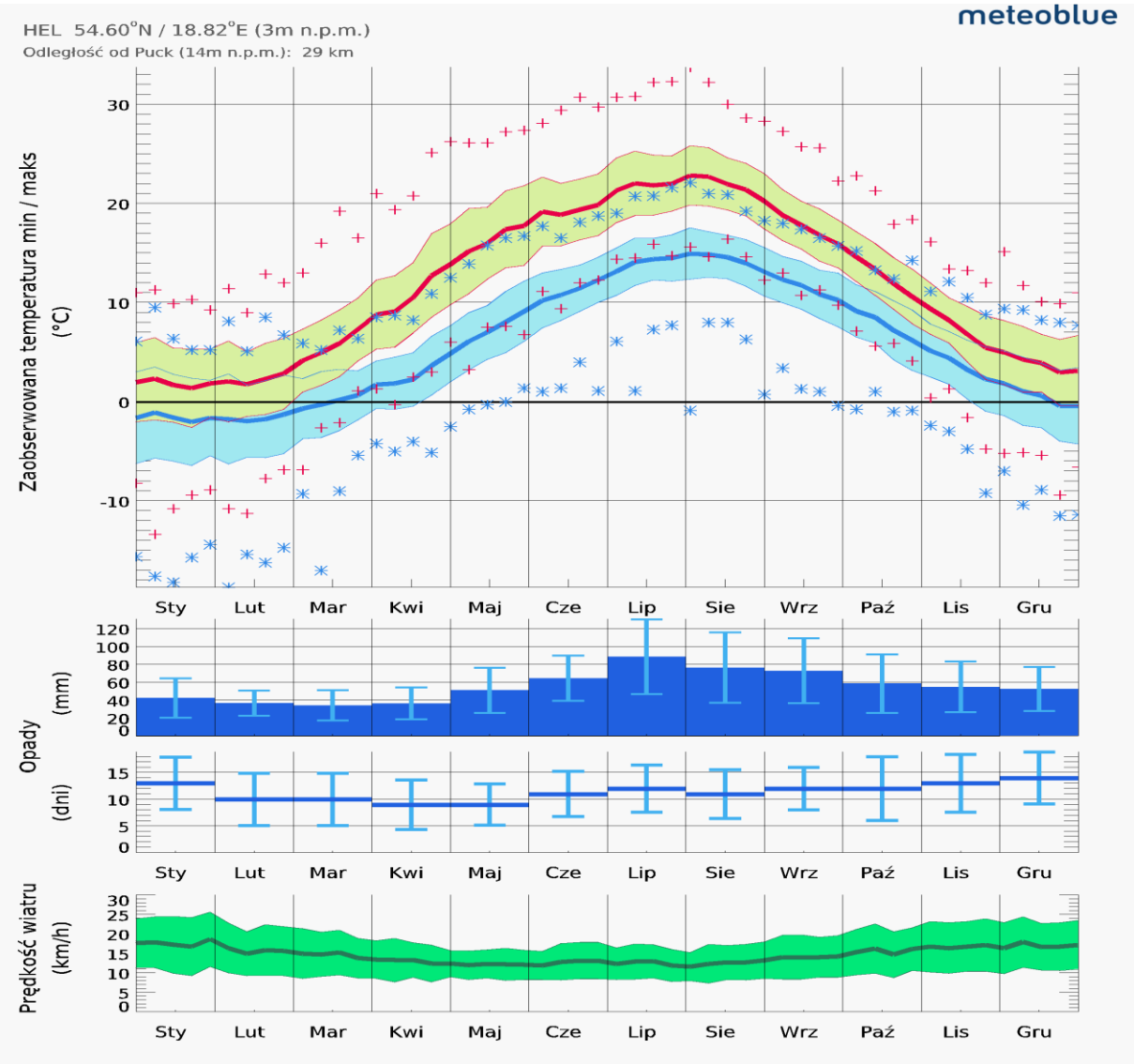
5.2.1. Analiza stanu wyjściowego

Opis klimatu

Jakość powietrza – a dokładniej poziom stężeń zanieczyszczeń w powietrzu ściśle zależy od warunków meteorologicznych oraz działalności antropogenicznej. Temperatura powietrza, prędkość wiatru, natężenie promieniowania słonecznego czy też wilgotność oddziałują na wielkość emisji zanieczyszczeń.

Na rozprzestrzenianie się substancji zanieczyszczających znaczący wpływ mają prędkość i kierunki wiatrów. W momencie braku wiatrów oraz wiatrów o małych prędkościach następuję pogarszanie wentylacji powietrza, co przyczynia się do wzrostu stężeń zanieczyszczeń w przypowierzchniowych warstwach atmosfery. Prędkość wiatru wpływa na tempo przemieszczania się powietrza wraz z zanieczyszczeniami, natomiast kierunek decyduje o trasie ich migracji. Opady atmosferyczne, wilgotność, natężenie promieniowania słonecznego wpływa także na przemiany fizyko – chemiczne zanieczyszczeń w atmosferze oraz ich wymywanie. Od kierunków i prędkości wiatru zależy natomiast transport zanieczyszczonych mas powietrza znad obszarów ich emisji. Innym czynnikiem fizycznym wpływającym na poziom zanieczyszczeń jest stopień zróżnicowania ukształtowania terenu, w którym mogą występować obszary o specyficznym klimacie, mikroklimacie i specyficznych warunkach meteorologicznych. Kolejnym czynnikiem wyznaczającym jakość powietrza jest zjawisko tzw. inwersji termicznej, odznaczające się występowaniem temperatury niższej tuż przy powierzchni ziemi, niż w wyższych partiach atmosfery. Najlepsze warunki rozprzestrzeniania zanieczyszczeń panują na terenach płaskich, gdzie występuje duża liczba dni z nasłonecznieniem, dobre warunki termiczne oraz wysokie prędkości mas powietrza. Natomiast w dolinach, nieckach wymiana mas powietrza jest utrudniona. Temperatura powietrza wpływa pośrednio na jakość powietrza. Niskie temperatury powodują wzrost emisji zanieczyszczeń związanych ze spalaniem paliw w instalacjach grzewczych.

Miasto Puck, tak jak i obszar całej Polski, leży w strefie klimatu umiarkowanego, przejściowego. W podziale klimatycznym podanym przez Wosia (1993), miasto położone jest w obrębie regionu Dolnej Wisły (IV). Granice regionu Dolnej Wisły są względnie dobrze zarysowane. Region wykazuje znaczne odrębności w zakresie stosunków klimatycznych w porównaniu z terenami leżącymi za zachód i wschód od niego. Obejmuje Żuławy Wiślane, Zalew Wiślany, wschodnią część Pobrzeża Kaszubskiego oraz tereny położone na wschód i zachód od Wisły na jej odcinku od Grudziądza po Gniew. Specyfiką stosunków pogodowych tego obszaru jest m.in. względnie bardzo częsta pogoda chłodna z dużym zachmurzenie, bez opadu oraz pogody przymrozkowej, bardzo chłodnej, z dużym zachmurzeniem, bez opadu. Najmniej w tym regionie jest dni przymrozkowych, umiarkowanie zimnych, pogodnych, bez opadu. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec ze średnią temperaturą 17,7 °C, natomiast najzimniejszym luty, ze średnią temperaturą 2,8 °C . Roczna suma opadów mieści się w przedziale ok. 600-650 mm. Pokrywa śnieżna trwa średnio 60-65 dni. Okres wegetacyjny w regionie trwa ok. 200 dni. Przeważają wiatry z kierunku południowo-zachodniego i zachodniego.



Rysunek 3. Meteorogram dla najbliższej stacji pomiarowej położonej od Miasta Puck
Źródło: https://www.meteoblue.com

Stan jakości powietrza

Zgodnie z art. 89 ustawy Prawo ochrony środowiska, Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska co roku dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w poszczególnych strefach. Ocenę taką przeprowadza się z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ze względu na ochronę roślin. W rozumieniu założeń do ustawy Prawo ochrony środowiska, przygotowywanych w związku z transpozycją do prawa polskiego Dyrektywy w sprawie jakości i czystszego powietrza dla Europy przyjmuje się, że od stycznia 2010 r. dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnionych w ocenie, strefę stanowi:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- miasto niebędące aglomeracją o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy,
- pozostały obszar województwa, niewchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców.

Substancje podlegające ocenie to:

- dwutlenek siarki SO_2,
- dwutlenek azotu NO_2,
- tlenek węgla CO,

- benzen C_6H_6,
- pył zawieszony PM10,
- pył zawieszony PM2.5,
- ołów w pyle Pb (PM10),
- arsen w pyle As (PM10),
- kadm w pyle Cd (PM10),
- nikiel w pyle Ni (PM10),
- benzo(a)piren w pyle B(a)P (PM10),
- ozon O_3.

Podstawą klasyfikacji stref w rocznej ocenie jakości powietrza są wartości poziomów:

- dopuszczalnego - oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej, w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który powinien być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekroczony,
- docelowego - oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam gdzie to możliwe w określonym czasie,
- poziomu celu długoterminowego - oznacza poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie z wyjątkiem przypadków, gdy nie jest to możliwe w drodze zastosowania proporcjonalnych środków – w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska.

Oprócz w/w poziomów określony jest również poziom krytyczny, po przekroczeniu którego mogą wystąpić bezpośrednie niepożądane skutki w odniesieniu do komponentów przyrody, ale nie w odniesieniu do człowieka oraz margines tolerancji, który określa procentową część poziomu dopuszczalnego, o którą poziom ten może zostać przekroczony. W wyniku klasyfikacji, w zależności od analizy stężeń w danej strefie, można wydzielić następujące klasy stref:

- klasa A – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych lub poziomów docelowych,
- klasa B – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji,
- klasa C – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe.

Dla ozonu:

- klasa D1 – stężenia ozonu nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
- klasa D2 – stężenia ozonu przekraczają poziom celu długoterminowego,

oraz dla PM2.5:

- klasa A – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomu docelowego,
- klasa C2 – stężenia PM2.5 przekraczają poziom docelowy.

Klasy stref dla zanieczyszczeń oraz wymagane działania w zależności od ich poziomu stężeń przedstawia tabela poniżej.

Tabela 6. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomu stężeń zanieczyszczenia

Poziom stężeń	Zanieczyszczenie	Klasa	Wymagane działania
Poziom dopuszczalny i poziom krytyczny			
<poziom dopuszczalny i poziom krytyczny	dwutlenek siarki dwutlenek azotu tlenki azotu tlenek węgla benzen, pył PM10 ołów (PM10)	A	- utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
>poziom dopuszczalny i poziom krytyczny		C	- określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych, - opracowanie Programu Ochrony Powietrza POP w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu (jeśli POP nie był uprzednio opracowany), - kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych
Poziom dopuszczalny i margines tolerancji			
<poziom dopuszczalny	pył zawieszony PM2.5 dodatkowo dwutlenek azotu, benzen i pył zawieszony PM10 dla stref, które uzyskały derogacje	A	- utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
>poziom dopuszczalny <poziom dopuszczalny z marginesem tolerancji		B	- określenie obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego, - określenie przyczyn przekroczenia poziomu dopuszczalnego substancji w powietrzu, podjęcie działań w celu zmniejszenia emisji substancji
>poziom dopuszczalny z marginesem tolerancji		C	- określenie obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego oraz poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji, - opracowanie Programu Ochrony Powietrza POP w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego w wyznaczonym terminie
Poziom docelowy			
<poziom docelowy	Ozon AOT40 arsen (PM10) nikiel (PM10) kadm (PM10) benzo/a/piren (PM10)	A	- działania niewymagane
>poziom docelowy		C	- dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych, - opracowanie Programu Ochrony Powietrza, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu, jeśli POP nie był opracowany pod kątem określonej substancji
	PM2.5	C2	- dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego do 2016 r.
Poziom celu długoterminowego			
<poziom celu długoterminowego	Ozon AOT40	D1	- działania niewymagane
>poziom celu długoterminowego		D2	- dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do 2020 r.

Źródło: www.gios.gov.pl

Kluczową rolę odgrywa ocena jakości powietrza, którą wykonano w oparciu o dane dla całej strefy, do której należy Miasto Puck. W poniższej tabeli przedstawiono klasyfikację strefy pomorskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia. Prowadzona ocena ma na celu monitorowanie zmian jakości powietrza i ma być podstawą do podjęcia działań powodujących zmniejszenia stężeń zanieczyszczeń w powietrzu przynajmniej do poziomu stężenia dopuszczalnego na terenie kraju w określonym terminie. W tabeli poniżej przedstawione zostały dane za rok 2021.

Tabela 7. Klasyfikacja strefy pomorskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla strefy pomorskiej na rok 2021

Nazwa strefy	Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji											
	NO_2	SO_2	CO	C_6H_6	Pył PM 2,5	Pył PM10	BaP	As	Cd	Ni	Pb	O_3
	2021											
	A	A	A	A	**A**	A	**C**	A	A	A	A	A (D2)

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie pomorskim za rok 2021

Na obszarze strefy pomorskiej w ostatnich latach występuje niski poziom zanieczyszczenia powietrza (poniżej dopuszczalnych norm) dla następujących substancji: dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, benzen, arsen, tlenek węgla oraz pył PM2,5 oraz pył PM10. Klasyfikacji stężeń ozonu ze względu na ochronę zdrowia dokonano w dwóch kategoriach: dotrzymania poziomu docelowego oraz dotrzymania poziomu długoterminowego. W rocznej ocenie jakości powietrza za 2021 r. Aglomerację Trójmiejską i strefę pomorską, wg kryteriów ochrony zdrowia w odniesieniu do poziomu docelowego dla ozonu zaliczono do klasy A. Ze względu na niedotrzymanie poziomu celu długoterminowego dla ozonu Aglomerację Trójmiejską i strefę pomorską zaliczono do klasy D2. Poziomy stężeń ozonu monitorowane były na 8 stanowiskach w województwie. Pomiary ze wszystkich stanowisk zostały wykorzystane do określenia poziomu docelowego i poziomu celu długoterminowego, ponieważ spełniały kryteria kompletności. Na wszystkich stanowiskach pomiarowych zlokalizowanych w woj. pomorskim dotrzymana była dopuszczalna ilość dni z przekroczeniem wartości stężenia 120 µg/m^3 dla maksimum z 8-godzinnych średnich kroczących ozonu uśredniona dla trzech lat (2019-2021). Na siedmiu stanowiskach pomiarowych odnotowano dni z przekroczeniem wartości 120 µg/m^3, stąd też oceniono, że cały obszar województwa nie spełnia wymagań określonych dla dotrzymania poziomu celu długoterminowego. Przy sporządzaniu rocznej oceny jakości powietrza na terenie województwa pomorskiego za 2021 r. wykorzystano wyniki pomiarów ze stacji monitoringu jakości powietrza działających w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Na terenie województwa funkcjonowało ogółem 16 stacji pomiarowych. Pomiary realizowane były przez:

- Główny Inspektorat Ochrony Środowiska – w ramach ogólnopolskiego systemu monitoringu jakości powietrza – 9 stacji pomiarowych,
- Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy – monitoring jakości powietrza dla potrzeb programów EMEP na 1 stacji,
- Fundacja ARMAG - monitoring jakości powietrza na 1 stacji.

Na stacjach prowadzone były pomiary ciągłe z zastosowaniem mierników automatycznych, pomiary manualne prowadzone codziennie (jeśli metodą referencyjną jest metoda manualna) oraz w odniesieniu do As, Cd, Ni i B(a)P pomiary manualne prowadzone w sposób systematyczny odpowiednio do metodyk referencyjnych. Podstawę oceny stanowiły serie pomiarowe ze stacji monitoringu powietrza spełniające wymagania dotyczące jakości danych. Wymagania te dotyczą liczby ważnych danych pomiarowych, pokrycia pomiarami roku objętego oceną oraz niepewności pomiaru. Niespełnienie tych wymagań przez serię pomiarową na określonym stanowisku oznacza konieczność odrzucenia serii i niewykorzystanie jej w ocenie.

Jedną z metod uzupełniających, która została zastosowana na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza w województwie, było tzw. obiektywne szacowanie. Metody szacowania zostały wykorzystane na potrzeby określenia przestrzennego rozkładu stężenia wybranych zanieczyszczeń na obszarze strefy w roku 2021. W sytuacjach wystąpienia przekroczeń wartości kryterialnej określonej dla danej substancji, metody te wykorzystano również do oszacowania granic przestrzennego zasięgu tych przekroczeń.

Na omawianym terenie zamontowane są 2 czujniki powietrza Syngeos (ul. Przybendowskiego 27, ul. Topolowa 5) , pokazujący aktualne pomiary pyłu PM10, PM2,5 oraz PM1.

Należy zaznaczyć, że w/w przekroczenia są dla całej strefy pomorskiej i Aglomeracji Trójmiejskiej, a nie dla samego Miasta Puck. W związku z utrzymującą się falą upałów i napływem powietrza z południa obserwuje się wysokie stężenia ozonu w powietrzu przekraczające poziom długoterminowy. Ozon tworzy się przy powierzchni

ziemi w szczególności okresach wysokich temperatur, w wysokim nasłonecznieniu, przy obecności innych substancji i negatywnie oddziałuje na zdrowie ludzi. W związku z obserwowanymi wysokimi stężeniami ozonu w powietrzu w celu zmniejszenia narażenia na jego szkodliwe działanie zaleca się ograniczenie przebywania poza budynkami.

Ocena jakości powietrza pod kątem ochrony roślin w roku 2021 wykazała przekroczenia dopuszczalnych stężeń określających poziom celu długoterminowego dla ozonu (wartość wskaźnika dla roku 2021 przekroczyła 6 000 µg/m^3 x h), przez co strefę zaliczono do klasy D2.

Tabela 8. Klasyfikacja z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla SO_2, NOx oraz O_3 pod kątem ochrony roślin za rok 2021

Nazwa strefy	Klasa dla obszaru ze względu na poziom dopuszczalny SO_2	Klasa dla obszaru ze względu na poziom dopuszczalny NO_x	Klasa dla obszaru ze względu na poziom dopuszczalny O_3	Klasa dla obszaru ze względu na poziom celu długoterminowego dla O_3 (do roku 2021)
	2021			
	A	A	A	A(**D2**)

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie pomorskim za rok 2021

W związku z tym, że na poszczególnych stacjach strefy pomorskiej odnotowano przekroczenia poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji, co kolejno skutkuje obowiązkiem monitorowania stężeń na obszarach przekroczeń oraz konsekwentnym realizowaniem zadań mających na celu utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych/docelowych dla nich poziomów lub co najmniej na tych poziomach Samorząd Województwa Pomorskiego opracował następujące dokumenty:

- Plan działań krótkoterminowych w zakresie pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu dla strefy pomorskiej
- Program ochrony powietrza dla strefy pomorskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu.

Ponadto na terenie województwa pomorskiego od 2020 roku obowiązują następujące Uchwały Antysmogowe:

- Uchwała nr 236/XIX/20 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 24 lutego 2020 roku w sprawie wprowadzenia na obszarze Gminy Miasta Sopotu ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw,
- Uchwała nr 309/XXIV/20 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 28 września 2020 roku w sprawie wprowadzenia na obszarze miast województwa pomorskiego, z wyłączeniem Gminy Miasta Sopotu, ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw
- Uchwała nr 310/XXIV/20 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 28 września 2020 roku w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa pomorskiego, z wyłączeniem Gminy Miasta Sopotu i obszaru miast, ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

Uchwała antysmogowa jest regulacją prawną, która ma zapewnić czyste powietrze mieszkańcom Pomorza. Ograniczenia i zakazy wymienione w uchwale dotyczą wszystkich użytkowników urządzeń o mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych. Spalanie wyżej wymienionych paliw powoduje wysoką emisję do powietrza substancji mających negatywny wpływ na zdrowie ludzi, a także na stan środowiska naturalnego. Dlatego konieczne jest wprowadzenie uchwały antysmogowej. Wymiana przestarzałych kotłów i stosowanie paliw dobrej jakości wpłynie na znaczną poprawę czystości powietrza, a także zdrowia mieszkańców. Miasto Puck obowiązuje Uchwała nr 310/XXIV/20 i zgodnie z tym dokumentem:

- od 28 września 2020 r. można montować tylko kotły spełniające normy emisyjne zgodne z wymogami ekoprojektu (wynikającymi z treści rozporządzenia Komisji UE),
- od 1. Stycznia 2021 r. nie wolno spalać w kotłach, piecach i kominkach: mułów i flotokoncentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem, węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z ich wykorzystaniem, węgla kamiennego w postaci sypkiej o uziarnieniu 0-3 mm, paliw zawierających biomasę o wilgotności w stanie roboczym powyżej 20% (np. mokrego drewna),
- od 1 września 2024 r. nie wolno używać kotłów na węgiel lub drewno nie spełniających wymogów dla klas 3 według normy PN-EN 303-5:2012,
- od 1 września 2026 r. nie wolno używać kotłów na węgiel lub drewno klasy 3 lub 4 według normy PN-EN 303-5:2012,
- od 1 lipca 2035 r. nie wolno używać kotłów na węgiel lub drewno klasy 5 według normy PN-EN 303-5:2012.

Miasto Puck uczestniczyła w opracowaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gdańskiego Obszaru Metropolitalnego w 2015 aby przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020 tj.:

- Redukcji emisji gazów cieplarnianych
- Zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych
- Redukcji zużycia energii finalne, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Cel główny opracowania i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej dla GOM przyjęto: Wsparcie zrównoważonego rozwoju i integracji Gdańskiego Obszaru Metropolitarnego poprzez transformacje w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, przyjaznej środowisku, w tym osiągniecie wyżej wymienionych celów podstawowych. Niniejszy dokument formułuje następujące cele strategiczne:

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

Osiągnięcie założonych celów będzie możliwe dzięki realizacji konkretnych działań w wyznaczonym horyzoncie czasowym. W ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wyszczególniono działania inwestycyjne i nieinwestycyjne krótkoterminowe oraz średnioterminowe. Wśród działań priorytetowych dla GOM należy wymienić m.in. :

- w zakresie działań krótkoterminowych: obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez realizację systemu zachęt dla mieszkańców do ich likwidacji lub wymiany na niskoemisyjne (np. poprzez podłączenie do sieci cieplnej lub wymianę kotła na gazowy), podłączenia budynków mieszkalnych do miejskiej sieci ciepłowniczej, energomodernizacje budynków użyteczności publicznej;
- w zakresie działań średnioterminowych: rozwój sieci ciepłowniczej, zakup niskoemisyjnego taboru, rozbudowa systemu kolei aglomeracyjnej (w tym SKM i PKM), usprawnienie i integracja systemów komunikacji zbiorowej, budowa systemu tras rowerowych, integracja taryfowo - biletowa, w tym wdrożenie systemu biletu metropolitalnego;
- w zakresie działań długoterminowych: budowa transportowych węzłów integracyjnych , kompleksowe modernizacje energetyczne budynków.

Miasto Puck prowadzi miejski program dofinansowania zadań polegających na wymianie źródeł ogrzewania z węglowych na ekologiczne pod nazwą „Lepsze powietrze w moim Pucku”, w ramach którego mieszkańcy mogą ubiegać się o dotację bezzwrotną w wysokości 5500,- zł. W 2022 r. z takiej możliwości zostało wymienionych 10 źródeł ogrzewania z węglowego na kocioł ekologiczny. Według danych z WFOŚiGW w Gdańsku

do dnia 20.01.2023 wpłynęło 103 wniosków o dofinansowanie w ramach programu Czyste Powietrze, a podpisano - podpisano 103 umów o dofinansowanie na łączną kwotę dotacji 1.365.429 zł.

5.2.2. Odnawialne źródła energii

Na poprawę stanu jakości powietrza ma również wpływ stosowanie odnawialnych źródeł energii. Rozwój OZE powoduje zmniejszenie zużycia paliw kopalnych, podczas spalania których odbywa się emisja zanieczyszczeń. Produkcja energii z odnawialnych źródeł przyczynia się do rozkwitu innowacyjnych sektorów gospodarki, m.in. w sektorze usług inżynieryjnych, informatycznych medycznych i doradczych, oraz wpływa na rozwój wysokowydajnych, niskoemisyjnych branży wytwórczych, takich jak przemysł maszynowy, elektrotechniczny i elektroniczny, chemiczny i farmaceutyczny oraz samochodowy co skutkuje rozrastaniem się rynku pracy.

Najważniejszym i najbardziej aktualnym dokumentem dla energetyki w Unii Europejskiej jest Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, która nakłada na Polskę obowiązek uzyskania 15% udziału energii z OZE w bilansie zużycia energii finalnej w 2020 r.

Energia wiatru

Jednym ze źródeł OZE jest energia wiatru. Jest ona przekształcana w energię elektryczną za pomocą turbin wiatrowych, jak również wykorzystywana jako energia mechaniczna w wiatrakach i pompach wiatrowych Lokalizacja elektrowni wiatrowych głównie zależy od dwóch czynników tj. od zasobu energii wiatru oraz od uwarunkowań przyrodniczo-przestrzennych. Przyjmuje się, że strefy I - III charakteryzują się korzystnymi warunkami dla rozwoju energetyki wiatrowej.

Energia słoneczna

Słońce to źródło taniej i nieograniczonej energii cieplnej, której wykorzystanie niesie za sobą korzyści ekonomiczne i ekologiczne. Z powierzchni słońca mającego temperaturę około 6 000 K, dociera do kuli ziemskiej promieniowanie o całkowitej mocy 1,75 X 1017 W. Jest to 15 000 razy więcej niż aktualne zapotrzebowanie mocy na naszym globie. Energia słoneczna może być wykorzystana w kolektorach słonecznych do ogrzewania budynków lub podgrzewania wody lub ogniwach fotowoltaicznych do wytwarzania energii elektrycznej. W eksploatacji słonecznych instalacji grzewczych, bardzo ważny jest rozkład dawek napromieniowania w ciągu roku. Panuje powszechny pogląd, że w krajowych warunkach klimatycznych, energię słoneczną warto pozyskiwać w sezonie ciepłym tj. od kwietnia do października. Preferowane są zatem instalacje do podgrzewania wody lub wspomagające ogrzewanie zimowe.

Województwo pomorskie należy do najbardziej nasłonecznionych obszarów w Polsce. Zasoby energii słonecznej są wystarczające do zaspokojenia wszystkich potrzeb w zakresie produkcji ciepłej wody użytkowej w okresie letnim i ok. 50-60% tych potrzeb w okresie wiosenno-jesiennym. Średnioroczne sumy promieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej wynoszą dla województwa pomorskiego 1076 kWh/m^2/rok

Preferowanym kierunkiem rozwoju energetyki słonecznej jest instalowanie indywidualnych kolektorów na domach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej. Możliwe jest także wykorzystywanie ogniw fotowoltaicznych do zasilania znaków ostrzegawczych ustawionych na drogach przebiegających przez Miasto Puck, co dodatkowo poprawi bezpieczeństwo osób poruszających się tymi szlakami komunikacyjnymi. Największa efektywność kolektorów słonecznych przypada na okres od kwietnia do końca września.

Program priorytetowy Mój Prąd stanowi instrument dedykowany wsparciu segmentu mikroinstalacji fotowoltaicznych (PV). Celem programu jest zwiększenie produkcji energii elektrycznej z mikroinstalacji fotowoltaicznych lub wzrost autokonsumpcji wytworzonej energii elektrycznej poprzez jej magazynowanie (magazyny energii elektrycznej lub ciepła) oraz zwiększenie efektywności zarządzania energią elektryczną na terenie Polski. Przedsięwzięcia muszą przyczyniać się do realizacji krajowego celu dotyczącego udziału OZE

w konsumpcji i wytwarzaniu energii ogółem oraz muszą zapewniać poszanowanie środowiska i ochronę krajobrazu (co jest możliwe zwłaszcza w przypadku zastosowania mikroinstalacji fotowoltaicznej). W poniższej tabeli znajduje się podsumowanie ilości instalacji zrealizowanych w ramach programu na terenie Miasta Puck

Tabela 9. Wykaz instalacji zrealizowanych w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd"

	Liczba wniosków	Moc instalacji	Koszty całkowite (zł)	Koszty kwalifikowane (zł)	Suma z dotacji (zł)
I Nabór	9	45,87	216 936,12	179 946,12	41 500
II Nabór	52	79,245	408 655,52	408 655,52	70 000
III Nabór	39	201,23	955 953,62	955 953,62	117 000
IV Nabór	50	315,635	nd	1 721 717,7	204 000

Źródło: NFOŚiGW

Biomasa i biogaz

Biomasa to najczęściej wykorzystywane źródło energii odnawialnej. Stanowi całą istniejącą na Ziemi materię organiczną, a wszystkie jej stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego i zwierzęcego ulegające biodegradacji. Wykorzystanie biomasy pozwala spożytkować odpady oraz zagospodarować nieużytki. W zależności od stopnia przetworzenia biomasy, wyodrębnić można następujące rodzaje surowców:

- surowce energetyczne pierwotne: drewno, słoma, rośliny energetyczne,
- surowce energetyczne wtórne: gnojowica, obornik, inne produkty dodatkowe i odpady organiczne, osady ściekowe,
- surowce energetyczne przetworzone: biogaz, bioetanol, biometanol, estry olejów roślinnych (biodiesel), biooleje, biobenzyna i wodór.

Potencjalne zasoby energetyczne biomasy można podzielić w zależności od kierunku pochodzenia na trzy grupy:

- biomasa pochodzenia leśnego,
- biomasa pochodzenia rolnego,
- odpady organiczne.

Biomasa stała

Podczas spalania biomasy stałej wydzielają się niewielkie ilości szkodliwych związków siarki i azotu, a emitowany dwutlenek węgla jest asymilowany przez uprawiane rośliny. Spalanie biomasy stałej charakteryzuje się także mniejszą zawartością popiołu w porównaniu do paliw kopalnianych. Biomasa drzewna jest surowcem rozproszonym na dużych powierzchniach. Zarówno drewno jak i słoma muszą zostać odpowiednio przygotowane do spalania. Pomimo pozytywnego efektu ekologicznego, ekonomicznego oraz społecznego, wykorzystanie biomasy na cele energetyczne niesie ze sobą wiele problemów. Źródłem ich są właściwości fizykochemiczne biomasy, tj.:

- Mała gęstość biomasy przed jej przetworzeniem, utrudniająca znacząco transport, magazynowanie i dozowanie,
- Niskie ciepło spalania na jednostkę masy,
- Szeroki przedział wilgotności,
- Różnorodność technologii przetwarzania na nośniki energii.

Z uwagi na powyższe, biomasa stała powinna być przede wszystkim wykorzystywana lokalnie.

Źródłem użytkowania biomasy może być spalanie bezpośrednie – spalanie w kotłach drewna i słomy w formie brykietów itp. w tym procesie można uzyskać energię cieplną ok. 15 – 18 GJ/tonę paliwa lub pozyskiwanie gazu z biomasy – termiczne przekształcenie biomasy z formy stałej w gaz, zachodzące w biogazowniach.Z 1 tony biomasy można uzyskać ok. 2000 m 3 gazu, a stężenia zanieczyszczeń powietrza powstające przy jego spalaniu są podobne jak gazu ziemnego jednak nie zawierają siarki. W Mieście Puck z racji znikomej produkcji rolnej, potencjał wykorzystania tego surowca jest bardzo mały.

Energia geotermalna

Energia geotermalna jest najtrudniejszym do pozyskania rodzajem odnawialnego źródła energii. Najbardziej wydajne złoża gromadzą się bowiem głęboko pod powierzchnią ziemi w postaci gorącej wody, pary lub suchych gorących skał. Zasoby te można wykorzystać do generowania energii elektrycznej w elektrowniach geotermalnych. Oszacowanie potencjału energii geotermalnej wiąże się z koniecznością kosztownych odwiertów próbnych dlatego na terenie omawianej gminy nie ma wystarczającego rozpoznania zasobów wód geotermalnych pozwalającego ocenić opłacalność ich wykorzystania. Na terenie Polski występują naturalne baseny sedymentacyjno-strukturalne, wypełnione gorącymi wodami podziemnymi o zróżnicowanych temperaturach, których bezwzględna wartość zdeterminowana jest powierzchniowymi zmianami intensywności strumienia cieplnego ziemi. Temperatury tych wód wynoszą od kilkudziesięciu do ponad 90°C, a w skrajnych przypadkach osiągają ponad 100ºC.

Ciepło produkowane przez pompy może być w dużej części pobierane z ogólnie dostępnego środowiska cechującego się niewyczerpalnymi zasobami energii (np. grunt, cieki wodne, powietrze atmosferyczne), nie powodując przy tym jego degradacji. Ponadto pompy zapewniają wysoki komfort użytkowania, nie wymagają codziennej obsługi, cechują się cichą pracą i nie zanieczyszczają środowiska w miejscu użytkowania. Wadę pomp stanowią duże koszty inwestycyjne, zwykle znacząco wyższe od innych równoważnych systemów pozyskania energii.

Obecnie nie są wykorzystywane w większych ilościach pompy ciepła i należy się spodziewać, że ze względu na ich wysoki koszt będą one pełniły marginalną rolę w produkcji energii. Mogą one być wykorzystywane przede wszystkim w budynkach o dużej kubaturze, np. użyteczności publicznej, jednak trudno jest je promować wśród indywidualnych odbiorców.

Energia wodna

Energia wodna to wykorzystywana gospodarczo, energia mechaniczna płynącej wody. Współcześnie energię wodną zazwyczaj przetwarza się na energię elektryczną (hydroenergetyka, często oparta na spiętrzeniach uzyskanych dzięki zaporom wodnym). Można ją także wykorzystywać bezpośrednio do napędu maszyn – istnieje wiele rozwiązań, w których płynąca woda napędza turbinę lub koło wodne. Elektrownie wodne budowane są najczęściej na terenach górzystych, jeżeli nie ma takiej możliwości, spiętrza się poziom wody za pomocą zapór, tworząc zbiorniki retencyjne. Z ekonomicznego punktu widzenia za wady energetyki wodnej uznaje się wysoki koszt budowy zapory wraz z infrastrukturą, długi okres zwrotu nakładów oraz bardzo negatywny wpływ na środowisko. Budowa elektrowni wodnej wraz z zaporą nie tylko zmienia naturalny bieg rzeki, ale też niszczy całe ekosystemy z nią związane. W celu spiętrzenia poziomu wody konieczne jest zalewanie ogromnych obszarów dolin rzecznych. Powoduje to konieczność nie tylko przesiedlania mieszkańców, ale i niszczy siedliska wielu gatunków przyczyniając się do ich zaniku na danym obszarze. Wymienione czynniki, mimo wielu zalet energetyki wodnej obniżyły zainteresowanie inwestorów. Inaczej sytuacja kształtuje się w przypadku MEW (Małych elektrowni Wodnych). Są to urządzenia, które choć charakteryzują się mniejszą mocą (do maksymalnie 5MW), to nie mają tak niszczycielskiego wpływu na środowisko. MEW powstają na niewielkich ciekach i spiętrzają wodę minimalnie, co powoduje, że zbiorniki retencyjne nie tworzą się lub jeśli takowe powstają to są niewielkich rozmiarów i mają pozytywny wpływ na warunki wodne danego terenu, uspokajają nurt i powstrzymują erozję denną. Odpowiednie instalacje dla ryb, tzw. przepławki zainstalowane przy MEW powodują, że ich wpływ na środowisko jest jeszcze niższy. Na terenie Miasta Puck nie znajduje się żadna elektrownia wodna.

Na terenie Miasta Puck energia ze źródeł odnawialnych obejmuje przede wszystkim energię słońca oraz energię wytworzoną ze spalania biomasy. W ograniczonym zakresie wykorzystywana jest energia z pozostałych źródeł odnawialnych. W mieście Puck nie ma możliwości prowadzenia intensywnych upraw energetycznych. Większość terenów o charakterze rolniczym została przekwalifikowana i przeznaczona pod zabudowę. Położenie geograficzne miasta stwarza potencjalne możliwości wykorzystania energii słonecznej, jest możliwość

wykorzystania energii słonecznej w celu przygotowania ciepłej wody użytkowej. szczególnie w budynkach jednorodzinnych, nie podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej.

5.2.3. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu zidentyfikowania najważniejszych problemów i zagrożeń w Gminie Miasta Puck w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza.

Tabela 10. Analiza SWOT – Ochrona klimatu i jakości powietrza

MOCNE STRONY	*SŁABE STRONY*
→ Opracowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, → Istniejące instalacje odnawialnych źródeł energii, → Umiarkowana ilość zakładów przemysłowych, → Wykorzystywanie do produkcji energii odnawialnych źródeł → Czujniki pomiaru jakości powietrza na terenie Miasta, → Duże zainteresowanie programem Czyste Powietrze,	→ Wzrost zanieczyszczenia pyłami w okresie zimowym, spowodowany sezonem grzewczym, → Brak możliwości prowadzenia intensywnych upraw energetycznych, → Brak stacji pomiarowych jakości powietrza terenie miasta
SZANSE	***ZAGROŻENIA***
→ Rozwój instalacji odnawialnych źródeł energii, → Stała modernizacja dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych, → Wymiana indywidualnych źródeł ciepła. → wdrażanie działań adaptacyjnych do zmian klimatu → poprawa stanu technicznego dróg	→ Zwolnienie tempa wymiany niesprawnych i przestarzałych kotłów węglowych wynikające z kryzysu gospodarczego i energetycznego, → Indywidualne systemy grzewcze wykorzystujące paliwo stałe, w tym głównie węgiel. → wzrost liczby pojazdów i ruchu samochodowego → zmiany klimatu i nasilające się ekstremalne zjawiska pogodowe

Źródło: opracowanie własne

5.3. Zagrożenie hałasem

5.3.1. Analiza stanu wyjściowego

Hałas to każdy dźwięk o częstotliwości od 16 Hz do 16 000 Hz, zwykle o nadmiernym natężeniu (odczuwalne jako zbyt głośne) w danym miejscu i czasie. Z fizycznego punktu widzenia hałas, czyli odbierane jako dokuczliwe, przykre i szkodliwe dźwięki, to drgania mechaniczne ośrodka sprężystego, najczęściej powietrza. Zmiana ciśnienia gazu w stosunku do ciśnienia atmosferycznego wywołana tymi drganiami, przenosi się w postaci następujących po sobie lokalnych rozrzedzeń i zagęszczeń cząstek ośrodka w przestrzeni otaczającej źródło drgań, tworząc falę akustyczną. Różnica między wartością chwilową ciśnienia w ośrodku przy przejściu fali akustycznej a wartością ciśnienia atmosferycznego zwana jest ciśnieniem akustycznym. Ciśnienie akustyczne opisuje natężenie dźwięku i wyrażane jest w paskalach. Ponieważ słuch ludzki reaguje na bodźce w sposób logarytmiczny, ciśnienie akustyczne wyraża się często w skali logarytmicznej – w decybelach (dB).

Długotrwałe narażenie na hałas może powodować negatywne skutki zdrowotne. Ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu akustycznego, w szczególności przez obniżenie hałasu przynajmniej do stanu normatywnego, i utrzymywanie go na jak najniższym poziomie. Dopuszczalne poziomy emisji hałasu do środowiska, uzależnione są od formy zagospodarowania terenu i pory dnia, zostały określone

w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112).

Tabela 11. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny pozom hałasu w dB			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		$L_{Aeq\ D}$ Przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	$L_{Aeq\ N}$ przedział czasu odniesienia równy 8 h	$L_{Aeq\ D}$ przedział czasu odniesienia równy 8-miu najmniej korzystnym godz. dnia	$L_{Aeq\ N}$ przedział czasu odniesienia równy 1-ej najmniej korzystnej godz. nocy
1.	a. Obszary A ochrony uzdrowiskowej b. Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2.	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży c. Tereny domów opieki d. Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
3.	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego c. Tereny zabudowy zagrodowej d. Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	55	45
4.	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. Mieszkańców	68	60	55	45

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 poz. 112.)

Jednym ze źródeł hałasu na terenie Miasta Puck jest hałas komunikacyjny. O poziomie hałasu komunikacyjnego decyduje głównie charakter drogi, jej stan techniczny oraz parametry ruchu.

Stan akustyczny Miasta Puck możemy ocenić na podstawie badań przeprowadzonych w środowisku. Źródła hałasu możemy podzielić w następujący sposób:

a) komunikacyjne,

b) przemysłowe i rolnicze,

c) pozostałe (prace remontowe, hałas lotniczy).

W celu zmniejszenia emisji hałasu nawierzchnie dróg powinny być utrzymywane w dobrym stanie. Podczas budowy i remontów dróg powinny być wykorzystywane tzw. ciche nawierzchnie. Ciche nawierzchnie charakteryzujące się zawartością wolnych przestrzeni powyżej 15%, nawierzchnie drogowe o zwiększonej zawartości wolnych przestrzeni wpływają istotnie na zmniejszenie emisji hałasu.

Na wielkość emisji hałasu wpływa także prędkość przejeżdżających pojazdów. Zmniejszenie prędkości ruchu jest efektywną metodą redukcji hałasu drogowego. Dużym problemem jest skuteczna egzekucja prędkości ruchu pojazdów samochodowych. W tym celu stosuje się fotoradary, progi spowalniające, ronda, wyniesione skrzyżowania, przewężenia jezdni (np. wysepki), fragmenty ulic z nawierzchnią w innym kolorze lub innym rodzajem nawierzchni (np. z kostki brukowej).

O poziomie hałasu komunikacyjnego decydują także inne parametry ruchu takie jak natężenie ruchu, płynność ruchu, struktura pojazdów, stan techniczny pojazdów. Średni poziom głośności różnych źródeł hałasu komunikacyjnego w dB wynosi:

- samochód osobowy – 40-80,
- hałas ulicy – 60-105,
- autobus – 65-104,
- samochód ciężarowy – 64-92.

Układ komunikacyjny Miasta Puck tworzy:

- Droga wojewódzka nr 216 relacji o długości 2.216 km, łącząca trójmiasto z Półwyspem Helskim,
- Drogi powiatowe nr 1440G, 1511G, 1512G i 1537G) o łącznej długości 6,181 km,
- Drogi gminne niepubliczne o łącznej długości 4,142 km oraz
- Drogi gminne o łącznej długości 29,742 km,
- Drogi dla rowerów o łącznej długości 5,2 km.

Przez Miasto Puck przebiega również linia kolejowa relacji Reda-Hel (nr 213) o łącznej długości 62,83 km.

Źródłem różnego rodzaju emisji są drogi o dużym natężeniu ruchu kołowego. Zanieczyszczenia komunikacyjne to głównie: tlenek i dwutlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory, pyły, metale ciężkie. Wpływają one na pogorszenie jakości powietrza atmosferycznego i powodują wzrost stężenia ozonu w troposferze. Istotne jest również zapylenie powstające na skutek ścierania się opon, okładzin hamulcowych i nawierzchni dróg. Emisja komunikacyjna stanowi szczególne zagrożenie dla terenów przyległych, głównie ma niekorzystny wpływ na uprawy polowe.

O poziomie hałasu komunikacyjnego decyduje głównie charakter drogi, jej stan techniczny oraz parametry ruchu. Na wielkość emisji hałasu wpływa także prędkość przejeżdżających pojazdów. Zmniejszenie prędkości ruchu jest efektywną metodą redukcji hałasu drogowego. Dużym problemem jest skuteczna egzekucja prędkości ruchu pojazdów samochodowych. W tym celu stosuje się fotoradary, progi spowalniające, ronda, wyniesione skrzyżowania, przewężenia jezdni (np. wysepki), fragmenty ulic z nawierzchnią w innym kolorze lub innym rodzajem nawierzchni (np. z kostki brukowej).

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad co 5 lat przeprowadza Generalny Pomiar Ruchu (GPR) na drogach krajowych i wojewódzkich. Podstawą wykonania GPR jest Zarządzenie nr 12 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 28 marca 2019 r. zawierające „Wytyczne organizacji i przeprowadzenia Generalnego Pomiaru Ruchu w 2020 roku na drogach krajowych i wojewódzkich". Pomiary na drogach krajowych były w całości zrealizowane z wykorzystaniem metod wideorejestracji oraz liczników automatycznych – w porównaniu do poprzednich pomiarów generalnych, całkowicie wyeliminowano udział obserwatorów rejestrujących pojazdy ręcznie w punktach pomiarowych. Pomiary na drogach wojewódzkich były w dużej części (ponad 50%) zrealizowane z wykorzystaniem metod wideorejestracji, co stanowiło ogromny postęp jakościowy w stosunku do poprzednich pomiarów generalnych.

Uzyskane wyniki pomiarów zostały podsumowane jako Generalny Pomiar Ruchu 2020/2021 (GPR 2020/21), a dane wynikowe będą mogły być wykorzystywane między innymi do podejmowania decyzji o budowie nowych dróg, oceny potrzeb modernizacji istniejącej sieci dróg krajowych i wojewódzkich, zarządzania ruchem, analiz ekonomicznych i środowiskowych oraz analiz bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Tabela 12. Średni dobowy ruch roczny (SDRR) w punktach pomiarowych na drogach krajowych i wojewódzkich w Mieście Puck

Nr punktu pomiarowego	Opis odcinka					SDRR poj. Silnik. ogółem
	Nr drogi	Pikietaż		Długość	Nazwa	
		Pocz.	Koc.			Poj./dobre
22614	216	12,500	15,145	2,645	PUCK /PRZEJŚCIE: GR. MIASTA - UL. 10 LUTEGO/	14502
22615	216	15,145	20,818	5,673	PUCK /UL. 10 LUTEGO/ - WŁADYSŁAWOWO /GR. MIASTA/	15016

Źródło: Generalny Pomiar Ruchu 2020/2021 – Średni dobowy ruch roczny (SDRR) w punktach pomiarowych w GPR 2020/21 na drogach krajowych i wojewódzkich - GDDKiA

Kolejnym źródłem hałasu są zakłady przemysłowe. Poziom hałasu przemysłowego zależy od danego obiektu oraz od rodzaju maszyn i urządzeń wytwarzających hałas, izolacyjności obudowy hal przemysłowych, prowadzonych procesów technologicznych oraz funkcji urbanistycznej sąsiadujących z nimi terenów. Na terenie Miasta Puck zlokalizowane są zakłady, które mogą być potencjalnym źródłem hałasu instalacyjnego (przemysłowego). Są to przede wszystkim zakłady produkcyjne, ale również hurtownie i markety oraz związana z nimi działalność.

Na uciążliwość hałasu pochodzenia przemysłowego wpływa w znaczny stopniu jego długotrwałość występowania (zmianowy charakter pracy), a także czasowe krótkotrwałe duże natężenia. Presja hałasu przemysłowego staje się w ostatnich latach mniejsza. Oddawane do użytkowania zakłady są prawidłowo projektowane pod kątem minimalizacji emisji hałasu do środowiska, co zapewniają (wymuszają) obowiązujące przepisy. Zakłady istniejące podejmują w większości niezbędne działania organizacyjne i techniczne ograniczające emisję hałasu do wartości zapewniających właściwy standard jakościowy środowiska.

5.3.2. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu zidentyfikowania najważniejszych problemów i zagrożeń w Gminie Miasto Puck w zakresie zagrożenia hałasem.

Tabela 13. Analiza SWOT – Zagrożenie hałasem

MOCNE STRONY	***SŁABE STRONY***
→ Dobre położenie komunikacyjne, → Wysoki udział dróg utwardzonych, → Umiarkowanie dobra jakość dróg, → Niewielka liczba zakładów przemysłowych. → rozbudowa sieci ścieżek rowerowych	→ Intensywny ruch drogowy na drodze szybkiego ruchu, drogach wojewódzkich i powiatowych, → Obszary narażone na przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu
SZANSE	***ZAGROŻENIA***
→ Pomiary natężenia hałasu, → Stałe modernizacje i rozbudowa dróg, → Rozbudowa sieci ścieżek rowerowych, → Poprawa stanu technicznego aut, → Realizowanie inwestycji, a także modernizacji obiektów już istniejących pod kątem minimalizowania hałasu	→ Wysokie koszty modernizacji dróg, → Wzrost natężenia ruchu na drogach wojewódzkich i powiatowych, → Możliwe zwiększenie natężenia ruchu samochodowego.

Źródło: opracowanie własne

5.4. Pole elektromagnetyczne

5.4.1. Analiza stanu wyjściowego

Działania w ramach ochrony przed polami elektromagnetycznymi polegają na zapewnieniu jak najlepszego stanu środowiska poprzez utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach albo zmniejszanie poziomów pól elektromagnetycznych co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane.

Na pole elektromagnetyczne (PEM) składają się pola elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0 Hz do 300 GHz, które tworzą zakres promieniowania elektromagnetycznego niejonizującego. Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 poz. 1839), w kontekście pól elektromagnetycznych, zalicza się:

- stacje elektroenergetyczne lub napowietrzne linie elektroenergetyczne, o napięciu znamionowym wynoszącym nie mniej niż 110 kV,
- instalacje radiokomunikacyjne, radionawigacyjne i radiolokacyjne, z wyłączeniem radiolinii, emitujące pola elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0,03 MHz do 300 000 MHz, których równoważna moc promieniowana izotropowo wyznaczona dla jednej anteny wynosi nie mniej niż 15 W.

W środowisku naturalnym pola elektryczne o natężeniach przekraczających 1 kV/m występują w otoczeniu napowietrznych linii przesyłowych 220 i 400 kV, a także na niewielkim obszarze pod liniami 110 kV. Pole elektryczne na ogrodzonym terenie stacji elektroenergetycznych może osiągać w niektórych miejscach wartości zbliżone do dopuszczalnych - są to jednak miejsca dostępne tylko dla osób uprawnionych.

Na terenie Miasta Puck głównym źródłem promieniowania elektromagnetycznego niejonizującego jest sieć wysokiego i niskiego napięcia, wykonana jako kablowo-napowietrzna. Źródłami emisji promieniowania elektromagnetycznego na terenie Gminy są również stacje bazowe telefonii komórkowej. Zasięgi występowania pól elektromagnetycznych o wartościach granicznych w otoczeniu stacji bazowych telefonii komórkowych są zależne od mocy doprowadzanej do anten i charakterystyki promieniowania tych anten.

Źródłami emisji PEM na terenie miasta są również stacje bazowe telefonii komórkowej. Powszechność telefonii komórkowej jest powodem największego oddziaływania na środowisko (stacje bazowe łącznie z antenami). Na terenie miasta występuje 4 operatorów takich jak Orange, T -Mobile, P4 Sp. z o.o., Polkomtel Sp. z o.o. Na terenie Miasta Puck występuje 6 stacji bazowych:

- ul. Judyckiego (2 szt.),
- ul. Morska (1 szt.),
- ul. Wejherowska (3 szt.).

Wpływ pola elektromagnetycznego na człowieka i środowisko uzależniony jest od wysokości natężenia (lub gęstości mocy) oraz częstotliwości drgań. Dlatego wartość poziomów dopuszczalnych jest określana w pasmach częstotliwości. Poniżej przedstawiono tabelę z wartościami dopuszczalnymi.

Tabela 14. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności

Lp.	Wielkość fizyczna Zakres częstotliwości promieniowania	Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna	Gęstość mocy
1.	0 Hz	10 kV/m	2500 A/m	-
2.	od 0 Hz do 0,5 HZ	-	2500 A/m	-
3.	od 0,5 Hz do 50 HZ	10 kV/m	60 A/m	-
4.	od 0,05k Hz do 1 kHZ	-	3/f A/m	-
5.	od 0,001 MHz do 3 MHZ	20 V/m	3 A/m	-
6.	od 3 MHz do 300 MHZ	7 V/m	-	-
7.	od 300 MHz do 300 GHZ	7 V/m	-	0,1 W/m^2

Tabela 15. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową

Lp.	Wielkość fizyczna Zakres częstotliwości promieniowania	Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna	Gęstość mocy
1.	50 Hz	1 kV/m	60 A/m	-

Ocenę oddziaływania pól elektromagnetycznych na środowisko przeprowadza się zgodnie z Ustawą Prawo Ochrony Środowiska w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Średni poziom pól elektromagnetycznych na terenie województwa pomorskiego, wyznaczony na podstawie wszystkich pomiarów wykonanych w 2020 r. jest równy 0,52 V/m. W roku 2017 i 2020 na terenie miasta prowadzono pomiary natężenia pól elektromagnetycznych przy ul. 1 Maja. W punkcie tym nie odnotowano przekroczenia poziomu dopuszczalnego PEM wynoszącego odpowiednio 0,31 i 0,33 [V/m]. Natomiast w roku 2014 wynik był poniżej dolnego progu oznaczalności sondy (czyli 0,1).

Przy obecnym postępie cywilizacyjnym nie można wyeliminować promieniowania elektromagnetycznego ze środowiska, dlatego niezbędne jest regularne monitorowanie jego poziomów, aby reagować na ewentualne przekroczenia wartości dopuszczalnych. W związku z tym zaleca się kontynuację monitoringu w środowisku, a także inwentaryzację źródeł emisji pól elektromagnetycznych, wdrażanie nowoczesnych technik ograniczających tego typu promieniowanie.

5.4.2. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń Gminy Miasto Puck w zakresie pól elektromagnetycznych.

Tabela 16. Analiza SWOT - Pola elektromagnetyczne

MOCNE STRONY	*SŁABE STRONY*
→ Zelektryfikowanie całej gminy, → Brak przekroczeń dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.	→ Występowanie źródeł promieniowania elektromagnetycznego na terenie gminy, → Mała świadomość społeczna na temat oddziaływania pól elektromagnetycznych oraz skutków zdrowotnych. → Brak punktu pomiarowego na terenie gminy
SZANSE	***ZAGROŻENIA***
→ Wprowadzenie do planów zagospodarowania przestrzennego zapisów poświęconych ochronie przed polami elektromagnetycznymi, → Kontrola obecnych oraz potencjalnych źródeł promieniowania elektromagnetycznego.	→ Możliwość powstania nowych źródeł emitujących promieniowanie elektromagnetyczne, → Wzrost zapotrzebowania na internet, smartfony (sprzęt emitujący promieniowanie elektromagnetyczne).

Źródło: opracowanie własne

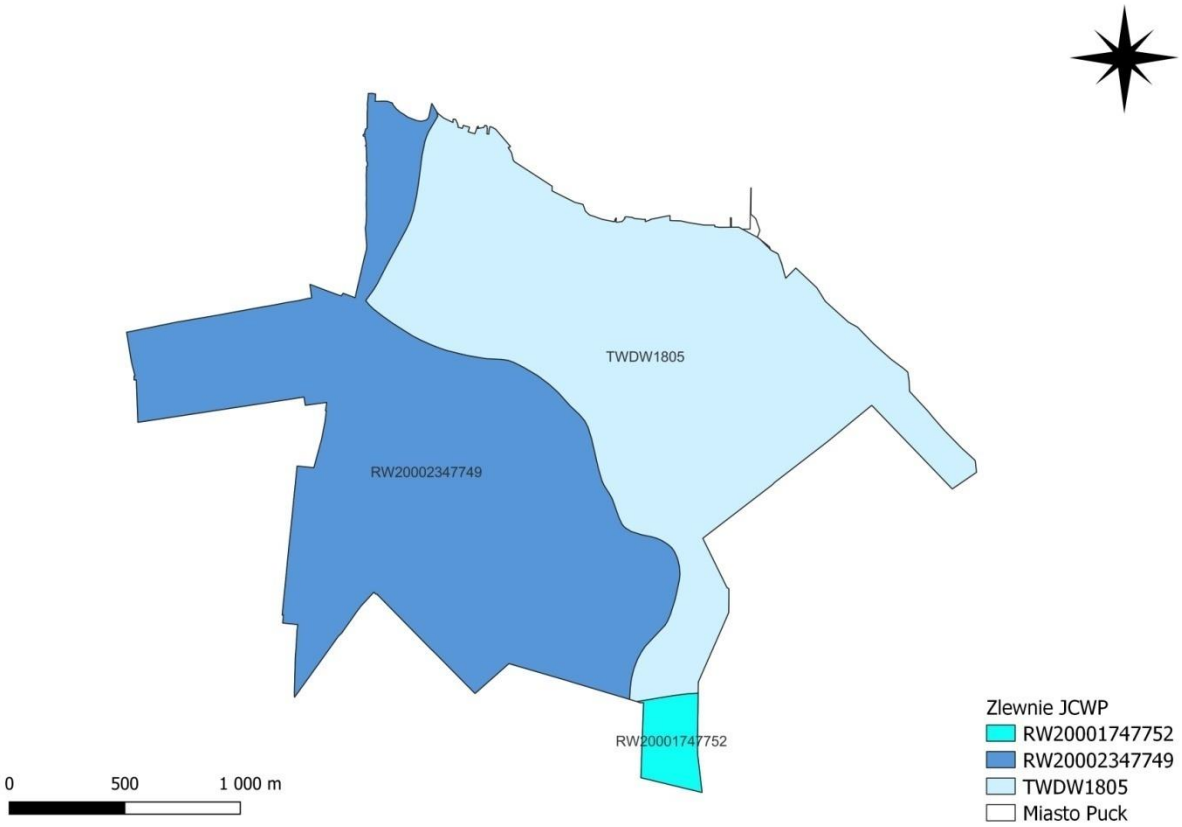
5.5. Gospodarowanie wodami

Zgodnie z art. 113 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U. z 2022 r. poz. 2625 ze zm.) jednym z dokumentów planistycznych w gospodarowaniu wodami są plany gospodarowania wodami na obszarze dorzecza. Dokumenty te stanowią podstawę podejmowania decyzji kształtujących stan zasobów wodnych i zasady gospodarowania nimi w przyszłości.

5.5.1. Analiza stanu wyjściowego

Wody powierzchniowe

Sieć hydrograficzna na terenie Miasta Puck należy do zlewni Kanału Żelistrzewo (RW20001747752), Płutnicy (RW20002347749) oraz Zalewu Puckiego (TWDW1805). Szczegółowe rozmieszczenie przedstawia poniższa rycina.



Rysunek 4. Sieć hydrograficzna Miasta Puck
Źródło: opracowanie własne

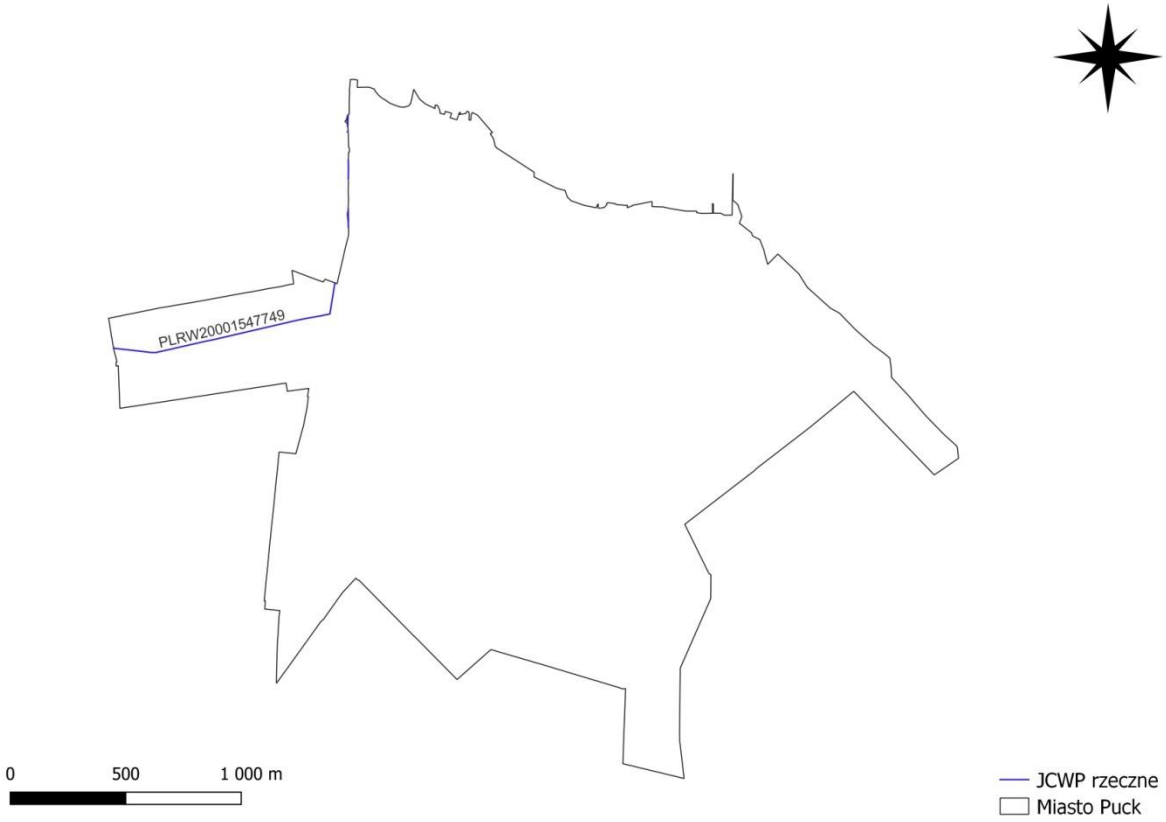
Na terenie Miasta Puck występują nieliczne zbiorniki wodne – sztuczne lub lokalne zabagnienia wypełniające obniżenia terenu. Od północy granicę miasta stanowi rzeka Płutnica oraz Zatoka Pucka. Płutnica płynie szerokim i płaskim dnem pradoliny o tej samej nazwie. Jej dorzecze wynosi 85,2 km2. Od zachodu Płutnica zasilana jest Dopływem spod Mechowa, a od południowego-zachodu Dopływem spod Darzlubia. Jej źródło umiejscowione jest w obrębie miejscowości Starzyński Dwór. Zlewnie obu dopływów w znacznej części (około 70%) są zalesione, a ujściowe odcinki tych cieków włączone w system melioracyjny Płutnicy. Część wód Płutnicy odpływa do Zatoki Puckiej Kanałem Młyńskim. Wewnętrzna część Zatoki Puckiej jest to akwen płytki, osłonięty z ograniczoną wymianą wód, latem szybko nagrzewający się, zimą – szybko zamarzający. Zatoka jest niezwykle wrażliwa na zanieczyszczenia i techniczną ingerencję człowieka ze względu na słabą wymianę wód oraz niewielką głębokość. Wody Zatoki Puckiej mają bezpośredni wpływ na wybrzeże, w północno-zachodniej części tereny leżące bezpośrednio przy zatoce mogą zostać podtopione w wyniku jesiennych lub wiosennych opadów. W części północno-wschodniej zagrożeniami dla brzegu morskiego są erozja klifu oraz niszczenie plaż przez sztormy jesienno – zimowe. Miasto Puck w całości znajduje się na Obszarze Dorzecza Wisły.

Miasto położone jest w obrębie występowania jednej jednolitej części wód powierzchniowych rzecznych oraz jednolitej części wód powierzchniowych przejściowych. Przedstawia je tabela oraz rycina poniżej.

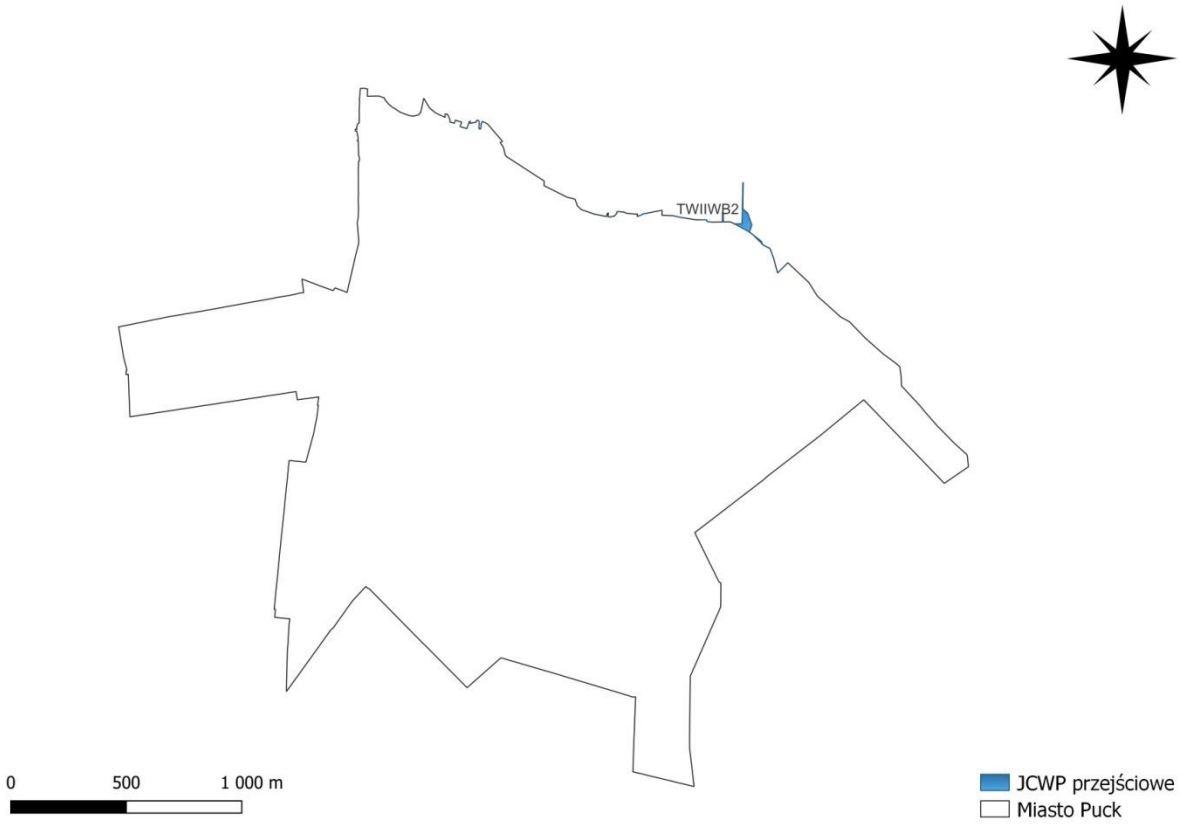
Tabela 17. Jednolite części wód powierzchniowych na terenie Miasta Puck

Lp.	Nazwa JCWP (zgodnie z II aktualizacją Planów Gospodarowania Wodami)	Kod JCWP
JCWP RZECZNE		
1.	Płutnica	RW20001547749
JCWP PRZEJŚCIOWE		
1.	Zalew Pucki	TWIIWB2

Źródło: *Źródło: opracowanie własne, na podstawie danych KZGW*



Rysunek 5. Jednolite części wód powierzchniowych rzecznych na terenie Miasta Puck
Źródło: opracowanie własne



Rysunek 6. Jednolite części wód przejściowych na terenie Miasta Puck
Źródło: opracowanie własne

Ocenę stanu wód powierzchniowych wykonuje się w odniesieniu do jednolitych części wód na podstawie wyników państwowego monitoringu środowiska (PMŚ). Stan JCWP ocenia się uwzględniając wyniki klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego. Stan ekologiczny określa się dla wód typu naturalnego, potencjał ekologiczny dla wód uznanych jako sztuczne lub silnie zmienione. Na ocenę stanu/potencjału ekologicznego JCWP składają się elementy biologiczne, wspierające ich ocenę wskaźniki fizykochemiczne wraz z grupą substancji specyficznych i hydromorfologiczne. Klasyfikuje się je na podstawie kryteriów wyrażonych jako wartości graniczne wskaźników jakości wód, z uwzględnieniem typów wód powierzchniowych. Stan ekologiczny JCWP klasyfikuje się przez przypisanie jej jednej z pięciu klas jakości. Potencjał ekologiczny klasyfikuje się poprzez przypisanie JCWP czterech klas jakości (klasy I i II tworzą wspólnie potencjał dobry i powyżej dobrego). Kolejnym osobnym elementem oceny JCWP jest stan chemiczny, klasyfikowany na podstawie wyników badań obecności substancji priorytetowych i innych zanieczyszczeń. Środowiskowe normy jakości dla substancji priorytetowych i innych zanieczyszczeń nie uwzględniają typologii wód. Są to stężenia pojedynczego wskaźnika lub grupy wskaźników w wodzie, osadach wodnych lub organizmach wodnych, które nie powinny być przekroczone z uwagi na ochronę środowiska i zdrowia ludzi. Jednolite części wód powierzchniowych rzecznych znajdujące się na terenie Miasta Puck objęte są monitoringiem jakości wód powierzchniowych płynących.

Tabela 18. Monitoring JCWP występujących na terenie Miasta Puck

Nazwa ocenianej JCWP	Klasa elementów biologicznych (rok badań)	Klasa elementów fizykochemicznych (rok badań)	Klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia (rok badań)	Klasa i stan/potencjał ekologiczny (rok badań)	Stan chemiczny (rok badań)	Ocena stanu jcwp (rok badań)
Płutnica	3 (2019)	>2 (2019)	2 (2016)	3 – umiarkowany (2019)	Poniżej dobrego (2021)	Zły stan wód (2021)
Zalew Pucki	4 (2021)	>2 (2019)	2 (2016)	4 – słaby (2021)	Poniżej dobrego (2021)	Zły stan wód (2021)

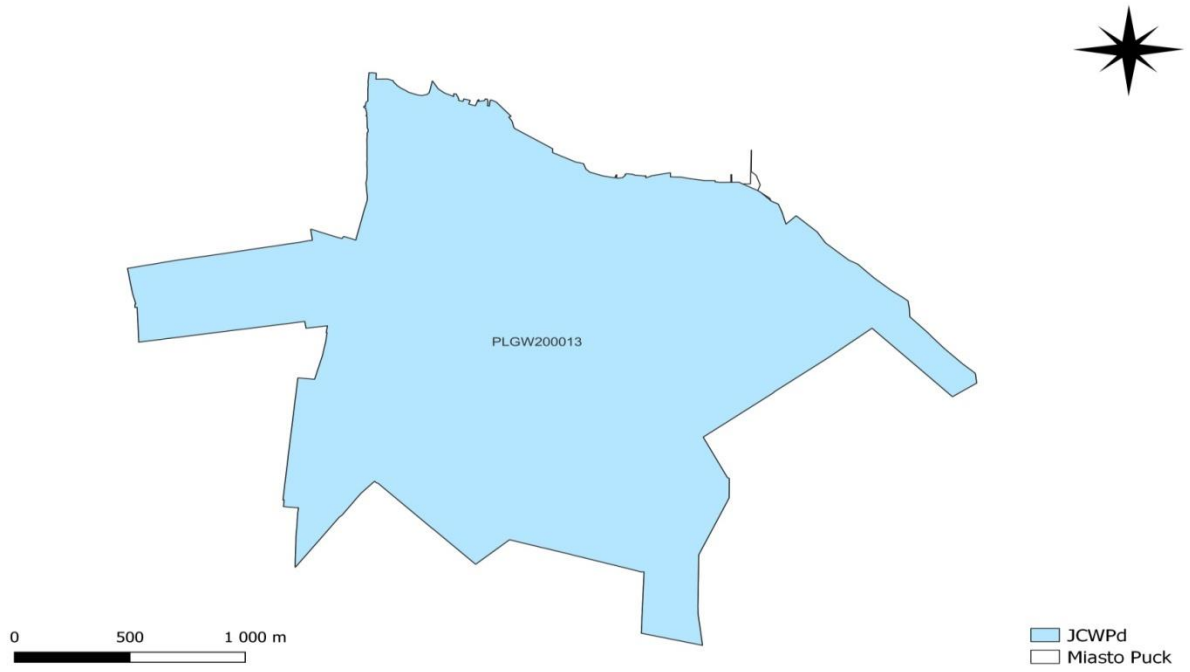
Źródło: Ocena stanu jednolitych części wód rzek i zbiorników zaporowych w latach 2016-2021 na podstawie monitoringu – tabela

Jak wynika z powyższej tabeli stan JCWP, znajdujących się na obszarze Miasta Puck jest zły.

Wody podziemne

W województwie pomorskim zasoby podziemne stanowią podstawowe źródło wody wykorzystywanej do celów komunalnych i przemysłowych, który niemal w pełni zabezpiecza wskazane potrzeby. Na terenie Żuław rozpoznano piętra wodonośne w utworach kredy, trzeciorzędu (słabo rozpoznane, znaczenie podrzędne) i czwartorzędu. Zasilanie kredowego piętra wodonośnego związane jest z regionalnym obiegiem wód podziemnych. Piętro czwartorzędowe nie zawsze posiada walory poziomu użytkowego, zwierciadło wody o charakterze swobodnym lub napiętym występuje na rzędnej około 0 m n.p.m.

Gmina leży w całości w granicach jednolitej części wód podziemnych (JCWPd) PLGW200013 o łącznej powierzchni 2 856,0 km^2 .



Rysunek 7.JCWPd na terenie Miasta Puck

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PIG

Zgodnie z regionalnym podziałem zwykłych wód podziemnych Polski, obszar Miasta Puck należy do regionu (IV) gdańskiego (Paczyński, 1995). JCWPd 13 stanowi ważne ogniwo gdańskiego systemu

wodonośnego. Na tym obszarze można wyodrębnić dwa systemy krążenia wód podziemnych związane z regionalnymi bazami drenażu: pradoliną Redy-Łeby Żuławami Gdańskimi. Rozkład ciśnień hydrostatycznych wód podziemnych charakteryzuje się zróżnicowaniem przestrzennym. Najwyżej występuje zwierciadło wód z utworów plejstoceńskich: około 160-180 m n.p.m. na wysoczyznach Pojezierza Kaszubskiego oraz 45-70 m n.p.m. na Wysoczyźnie Żarnowieckiej i obniża się do 20-50 m n.p.m. w strefie krawędziowej wysoczyzn i do 2 m n.p.m. na nizinach nadmorskich. Zwierciadło wód z utworów paleogenu i neogenu stabilizuje na wysokości około 120 - 160 m n.p.m. na Pojezierzu Kaszubskim oraz około 40-65 m n.p.m. na Wysoczyźnie Żarnowieckiej, 20 m n.p.m. w strefie krawędziowej wysoczyzn i obniża się do około 5- 10 m n.p.m. na nizinach nadmorskich i około 2 - 5 m n.p.m. w linii brzegowej morza. Wody występujące w utworach kredy stabilizują na około 100-150 m n.p.m. w centralnej części Pojezierza Kaszubskiego skąd zwierciadło się obniża się na północ i wschód osiągając w strefie krawędziowej wysoczyzny wysokość 20-40 m n.p.m. zaś w Pradolinie Kaszubskiej 4-20 m n.p.m. (Kreczko, 2002, Pruszkowska, 2004). Przedstawiony rozkład ciśnień piezometrycznych ujawnia system obiegu wód. Główne obszary zasilania obejmują znaczne połacie Pojezierza Kaszubskiego oraz Wysoczyzny Żarnowieckiej, gdzie infiltracja opadów atmosferycznych do systemu wodonośnego jest największa. Wody głębszych poziomów wodonośnych są intensywnie zasilane z poziomów czwartorzędowych osiągając miejscami 150 mm/rok. Dalsza infiltracja w głąb systemu wodonośnego do oligocenu i kredy jest jednak znacznie ograniczona i najczęściej nie przekracza 50 mm/rok. Na obszarach zasilania w obrębie Pojezierza Kaszubskiego formowane są główne strumienie przepływu wód we wszystkich poziomach wodonośnych. Zaznaczają się dwa główne strumienie przepływu wód: pierwszy z nich kieruje się na północ ku pradolinie Redy-Łeby, drugi skierowany jest na wschód i zasila wodonośne struktury Tarasu Nadmorskiego i Żuław Gdańskich położone poza granicami JCWPd 13. Z obszaru Wysoczyzny Żarnowieckiej wody podziemne radialnie spływają w kierunku baz drenażu: pradoliny Redy-Łeby, rynny Jez. Żarnowieckiego, Zatoki Puckiej i Morza Bałtyckiego. Główne obszary alimentacji znacznie wykraczają poza granice zlewni topograficznych. Dotyczy to zwłaszcza Pojezierza Kaszubskiego oraz Wysoczyzny Żarnowieckiej. Strefa tranzytu wód najwyraźniej występuje w strefie krawędziowej Pojezierza Kaszubskiego. Cechują ją znaczne spadki zwierciadła wód podziemnych. Miejscami warunki hydrogeologiczne są bardzo skomplikowane i przepływy poziome zachodzą drogą przesączania przez utwory słabo- i półprzepuszczalne. Natężenie strumienia lateralnego zasilającego rejon wschodniego odcinka pradoliny Redy-Łeby i pradoliny Kaszubskiej z obszaru Pojezierza Kaszubskiego sięga 4600 m3 /h. Strefy drenażu wód związane są z pradolinami, dolinami większych rzek, strefą nadmorską, obszarem Żuław Wiślanych, Tarasem Nadmorskim (poza granicami regionu) oraz wodami Bałtyku. Dominują tu przepływy pionowe skierowane ku powierzchni terenu. Intensywność przepływu wód jest największa w miejscach bezpośrednich kontaktów hydraulicznych głębszych poziomów wodonośnych z wodami czwartorzędu. W niektórych rejonach pradoliny Redy - Łeby przekracza ona wartość efektywnej infiltracji opadów atmosferycznych. Miejscami, naturalny kierunek drenażu wód jest odwrócony na skutek zmienionych warunków hydrodynamicznych wywołanych wieloletnią eksploatacją wód podziemnych. Dotyczy to niektórych ujęć komunalnych w pradolinie Kaszubskiej. Wody podziemne nizin nadmorskich i mierzei pozostają w bezpośrednim kontakcie z wodami morskimi. Kontakt ten ma miejsce wzdłuż linii brzegowej i tworzy strefę o szerokości od kilkudziesięciu do 300 metrów. W obrębie czwartorzędowego piętra wodonośnego oraz związanego z nim poziomu mioceńskiego zachodzi przepływ lokalny. Wiek tych wód na ogół wynosi od kilku do kilkudziesięciu lat, chociaż lokalnie może sięgać kilkuset lat. Wody lokalnego obiegu zasilane są przede wszystkim infiltracją bezpośrednią oraz wodami płytkich poziomów wodonośnych. Lokalnie są one wspomagane infiltrującymi wodami z rzek i jezior występujących na powierzchni Pojezierza Kaszubskiego. Bazę drenażu tych wód stanowi system wód powierzchniowych. Przepływ pośredni związany jest z wodonośnymi utworami paleogenu i głębokich struktur czwartorzędowych. Wody te zasilane są pośrednio przez czwartorzędowe piętro wodonośne, głównie na obszarze Pojezierza Kaszubskiego oraz częściowo w rejonie Wysoczyzny Żarnowieckiej. Drenowane są przez wody płytszych poziomów wodonośnych na obszarze pradolin, obniżeń nadmorskich i dolnych odcinków rzek Przymorza. Wyniki badań izotopowych wskazują, że wiek wód oligoceńskiego poziomu sięga kilku tysięcy lat. Najgłębszy jest przepływ regionalny obejmujący wody kredowego piętra wodonośnego (subniecki gdańskiej). Cechuje je najdłuższa droga krążenia. Zasilane są przede wszystkim na obszarze Pojezierza Kaszubskiego. W strefie przykrawędziowej Żuław i na Tarasie

Nadmorskim następuje drenaż poprzez płytsze poziomy wodonośne. Ostateczna baza drenażu znajduje się na obszarze Zatoki Gdańskiej. Wiek tych wód przekracza kilka tysięcy lat, a w rejonie Gdańska sięga kilkunastu tysięcy lat.

Na przedmiotowym terenie nie znajdują się Główne Zbiorniki Wód Podziemnych.

Zagrożenie powodzią

Zgodnie z danymi Hydroportalu ISOK na terenie Miasta Puck istnieje ryzyko zagrożenia powodziowego. Północno – wschodnia część miasta Puck, z uwagi na ujście Płutnicy, jest uznana za obszar, na którym mogą wystąpić niebezpieczne zjawiska, stanowiące zagrożenie dla stref zasilania i poboru wód podziemnych. Wyznaczone obszary nie są strefami zalewów wód powierzchniowych (powodzi, ale przedstawiają maksymalne możliwe zasięgi występowania podtopień (położenia zwierciadła wody podziemnej blisko powierzchni terenu, co skutkuje podmokłościami) w rejonie i sąsiedztwie doliny rzecznej.

Rysunek 8. Obszary najbardziej narażone na niebezpieczeństwo powodzi na terenie Miasta Puck
Źródło: Hydroportal ISOK

Obszar Miasta Puck został objęty mapami zagrożenia przeciwpowodziowego i mapami ryzyka powodziowego sporządzonymi przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie w ramach projektu „Informatyczny System Osłony Kraju przez nadzwyczajnymi zagrożeniami" (ISOK). MZP i MRP dostępne są w Hydroportalu Wód Polskich (https://wody.isok.gov.pl/).

5.5.2. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń na terenie Gminy Miasta Puck w zakresie gospodarowania wodami.

Tabela 19. Analiza SWOT - Gospodarowanie wodami

MOCNE STRONY	*SŁABE STRONY*
→ Monitoring wód powierzchniowych i podziemnych, → Skuteczne zabezpieczenie przez powodzią,	→ Słaby stan ekologiczny i chemiczny wód powierzchniowych → Występowanie obszarów zagrożonych powodzią
SZANSE	***ZAGROŻENIA***
→ Propagacja rolnictwa ekologicznego, → Zwiększenie retencji wodnej, → Edukacja mieszkańców w zakresie konieczności ochrony wód.	→ Niekontrolowane zrzuty ścieków, → Niewłaściwa gospodarka komunalna.

Źródło: opracowanie własne

5.6. Gospodarka wodno-ściekowa

Gospodarkę ściekową reguluje Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 roku o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. z 2020 roku poz. 2028 ze zm.), która ściekiem bytowym określa ścieki z budynków mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego oraz użyteczności publicznej, powstające w wyniku ludzkiego metabolizmu lub funkcjonowania gospodarstw domowych oraz ścieki o zbliżonym składzie pochodzące z tych budynków. Ściekami komunalnymi nazywa się ścieki bytowe lub mieszaninę ścieków bytowych ze ściekami przemysłowymi albo wodami opadowymi lub roztopowymi, odprowadzane urządzeniami służącymi do realizacji zadań własnych gminy w zakresie kanalizacji i oczyszczania ścieków komunalnych, a ścieki przemysłowe to ścieki, niebędące ściekami bytowymi albo wodami opadowymi lub roztopowymi, powstałe w związku z prowadzoną przez zakład działalnością handlową, przemysłową, składową, transportową lub usługową, a także będące ich mieszaniną ze ściekami innego podmiotu, odprowadzane urządzeniami kanalizacyjnymi tego zakładu.

5.6.1. Analiza stanu wyjściowego

Zaopatrzenie w wodę

Sieć wodociągowa na terenie Miasta Puck zasilana jest z komunalnego ujęcia wód podzielnych, które zlokalizowane jest przy ul. Wejherowskiej. Do wspomnianej lokalizacji podpięte są 4 studnie głębinowe. Według dostępnych danych GUS (31.XII.2021), zużycie wody na 1 mieszkańca w 2021 roku wynosiło średnio 27,2 m^3. Zgodnie z danymi GUS w 2021 roku dostarczano 300,4 m^3 wody gospodarstwom domowym. Charakterystyka sieci wodociągowej została przedstawiona w poniższej tabeli.

Tabela 20. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie Miasto Puck (stan na 31XII2021 r.)

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Wartość
1.	Długość czynnej sieci rozdzielczej	km	36,2
2.	Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	1 405
3.	Woda dostarczona gospodarstwom domowym	dam^3	300,4
4.	Ludność korzystająca z sieci wodociągowej	osoba	10 869
5.	Korzystający z instalacji w ogółu ludności	%	98,6

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Wartość
6.	Zużycie wody na 1 mieszkańca	m^3	27,2

Źródło: GUS

Gospodarka ściekowa

Według danych GUS całkowita długość sieci kanalizacyjnej Miasta Puck w 2021 roku wynosiła 36,0 km. Od roku 2018 długość kanalizacji zwiększyła się o 1,8 km. Ilość osób korzystających z sieci kanalizacyjnej w 2021 roku liczyła 10 691 osób,. Według danych GUS w Mieście Puck z kanalizacji korzysta 97,0% ludności.

Tabela 21. Długość sieci kanalizacyjnej i ilość przyłączy do sieci kanalizacyjnej na terenie Miasta Puck

Wyszczególnienie	Jednostka	2018	2019	2020	2021
długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	34,2	35,0	36,0	36,0
przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	1 188	1 194	1 211	1 211
awarie sieci kanalizacyjnej	szt.	21	21	20	18
ścieki bytowe odprowadzone siecią kanalizacyjną	dam^3	312,6	383,0	393,5	358,1
ścieki oczyszczane odprowadzone	dam^3	312,6	383,0	393,5	358,1
ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej w miastach	osoba	10 894	10 895	10 800	10 691
ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	osoba	10 894	10 895	10 800	10 691

Źródło: GUS

W 2021 roku siecią kanalizacyjną odprowadzone zostało 358,13 dam^3 ścieków bytowych i zarejestrowano 18 awarii sieci kanalizacyjnej. W porównaniu z 2018 roku, liczba awarii zmniejszyła się o 3 i odprowadzono o 45,5 dam^3 więcej ścieków bytowych. W 2021 roku z sieci kanalizacyjnej korzystało 97,0% mieszkańców. W porównaniu z 2018, jest to wzrost o 0,1%.

Mieszkańcy niepodłączeni do sieci kanalizacyjnej gromadzą ścieki w zbiornikach bezodpływowych. Zagrożenie dla stanu czystości wód podziemnych i powierzchniowych stanowić mogą nieszczelne szamba oraz ścieki pochodzące z nieprawidłowo użytkowanych przydomowych oczyszczalni. Zgodnie z ustawą z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. 2022 poz. 2519 ze zm.) gminy mają obowiązek prowadzenia ewidencji zbiorników bezodpływowych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków. Na omawianym terenie istnieją 44 zbiorniki bezodpływowe, natomiast nie występują przydomowe oczyszczalnie ścieków.

5.6.2. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń Gminy Miasta Puck w zakresie gospodarki wodno-ściekowej.

Tabela 22. Analiza SWOT – Gospodarka wodno-ściekowa

MOCNE STRONY	***SŁABE STRONY***
→ Dobry wskaźnik zwodociągowania Miasta Puck → Dobry wskaźnik skanalizowania Miasta Puck → Woda dobrej jakości dostarczana mieszkańcom, → Prowadzenie ewidencji ilości zbiorników bezodpływowych.	→ Brak przydomowych oczyszczalni ścieków
SZANSE	***ZAGROŻENIA***
→ Stałe modernizacje sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, → Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków.	→ Możliwość zanieczyszczenia wód w przypadku awarii w oczyszczalni lub wycieków ze zbiorników bezodpływowych.

Źródło: opracowanie własne

5.7. Zasoby geologiczne

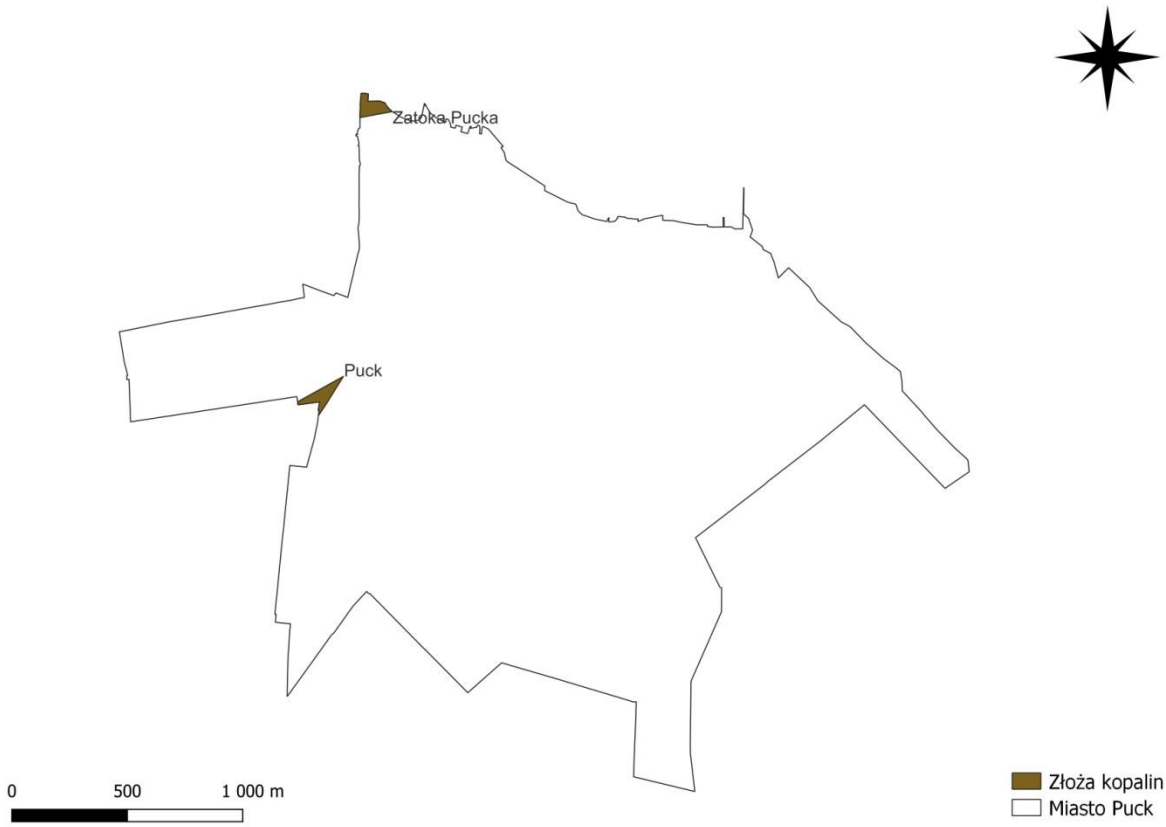
5.7.1. Analiza stanu wyjściowego

Pod względem fizyczno-geograficznym Miasto Puck położona jest w całości w obrębie Pobrzeża Kaszubskiego wchodzącego w skład makroregionu Pobrzeża Wschodnio-Pomorskiego. Najbardziej istotną cechą morfologii tego regionu jest głębokie porozcinanie pradolinami wysoczyzn plejstoceńskich, w efekcie czego występują obok siebie płaty wysoczyznowe zwane kępami i obniżenia pradolinne. W budowie geologicznej obszarów wysoczyznowych dominują gliny zwałowe moreny dennej. Lokalnie glina przewarstwiona jest piaskiem i piaskiem ze żwirem pochodzenia lodowcowego. Na krawędziach wysoczyzn powszechnie występują, związane z ich genezą, osady wodnolodowcowe w postaci piasków i żwirów. Miasto Puck leży na obszarze pokrytym grubą warstwą osadów czwartorzędowych, co powoduje występowanie bogatych zasobów surowców mineralnych. W niedalekim sąsiedztwie Miasta znajdują się osady holoceńskie reprezentowane przez torfy, powinny one podlegać ochronie ze względów ekologicznych. Na terenie miasta nie prowadzono w przeszłości eksploatacji powierzchniowej surowców mineralnych, występują tu udokumentowane złoża surowców mineralnych w postaci surowców szklarskich, jednak są to złoża niewielkie i nie przewiduje się ich eksploatacji.

Tabela 23. Złoża na terenie Miasta Puck

Lp.	Nazwa złoża	Powierzchnia udokumentowanego złoża [ha]	Zasoby bilansowe [tys. t]	Stan zagospodarowania	Kopalina
KRUSZYWA NATURALNE					
1.	Puck	7,20	1 244	Złoże rozpoznane szczegółowo	Surowce szklarskie
2.	Zatoka Pucka	10 100,00	16 336 032	Złoże rozpoznane szczegółowo	Sole kamienne

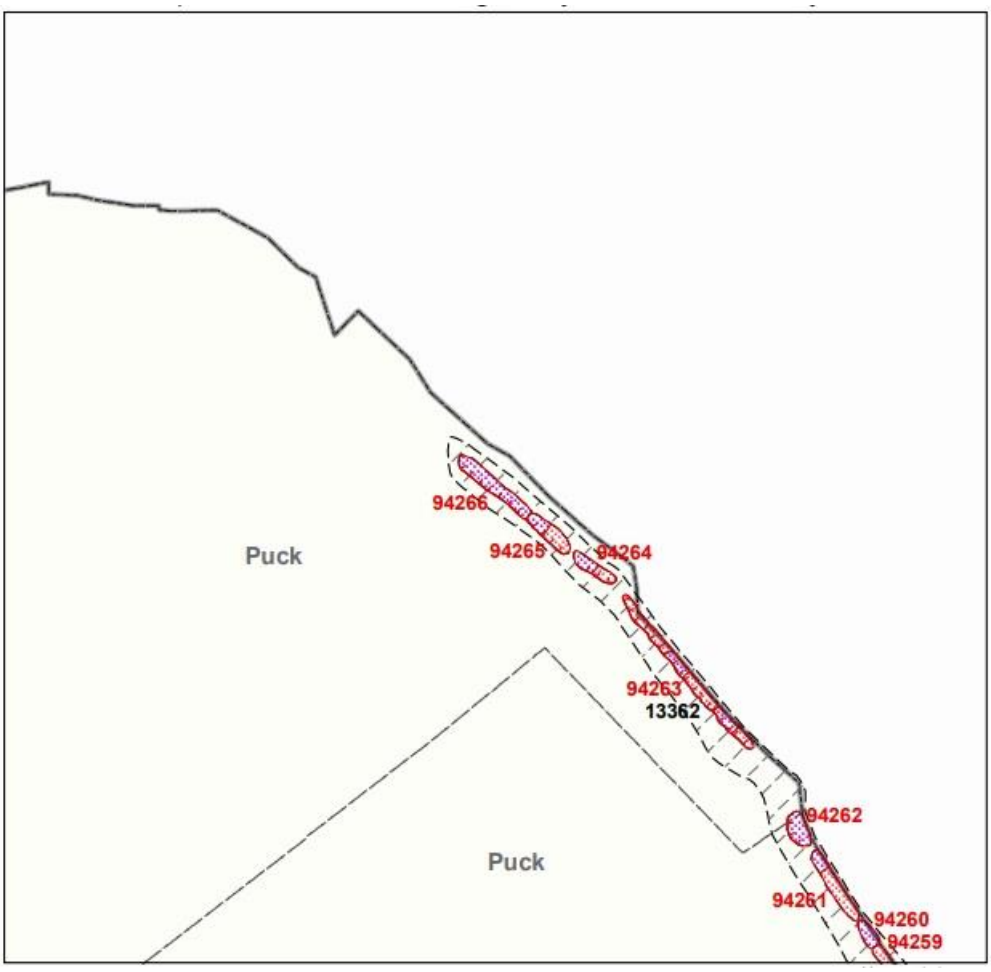
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych http://geoportal.pgi.gov.pl/midas



Rysunek 9. Złoża kopalin na terenie Miasta Puck
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PIG

Wg Urzędu Marszałkowskiego w Gdańsku na terenie Miasta Puck w latach 2017-2021 nie została udzielana przez Marszalka Województwa Pomorskiego koncesja na wydobywanie surowców naturalnych.

Zgodnie z systemem osłony przeciwosuwiskowej na terenie Miasta Puck zlokalizowane jest jedno osuwisko (94266 KRO) o powierzchni 0,36 ha.



Rysunek 10. Lokalizacja osuwiska na terenie Miasta Puck
Źródło: System Ochrony Przeciwosuwiskowej (PIG)

5.7.2. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń Gminy Miasta Puck w zakresie zasobów geologicznych.

Tabela 24. Analiza SWOT - Zasoby geologiczne

MOCNE STRONY	***SŁABE STRONY***
→ Występowanie złóż kopalin na terenie gminy, → Możliwość przemysłowego wykorzystania złóż, → Zróżnicowana budowa geologiczna.	→ Zaniechanie wydobycia części złóż, → Degradacja środowiska naturalnego, → Występowanie osuwiska.
SZANSE	***ZAGROŻENIA***
→ Kontrola wydobycia kopalin, → Możliwe zwiększone zapotrzebowanie na kopaliny związane z planowaną budową dróg i obwodnic,	→ Negatywne oddziaływanie planowanej eksploatacji, → Wydobywanie kopalin bez koncesji lub niezgodnie z koncesją, → Degradacja powierzchnia ziemi.

Źródło: opracowanie własne

5.8. Gleby

5.8.1. Analiza stanu wyjściowego

Gleby, które mają najwyższą wartość użytkową w skali miasta, są to gleby brunatne, wyługowane i bielicowe lokalnie. Czarne ziemie wytworzone z piasków gliniastych mocnych lub pyłów zwykłych na płytkich glinach średnich i lekkich bądź z pyłów całkowitych, w przewadze o dobrze wykształconym poziomie próchniczym i właściwych stosunkach wodnych, miejscami okresowo nadmiernie wilgotne. Na użytkach zielonych, zaliczanych do terenów o najwyższych walorach przyrodniczych i krajobrazowych występują gleby organiczne murszowo-mineralne oraz torfy niskie. Miasto Puck jest stosunkowo gęsto zaludnionym i zurbanizowanym miastem, więc rolnictwo nie pełni istotnej funkcji, a jego znaczenie będzie malało. Ekspansja przestrzenna miasta odbywa się kosztem terenów rolnych. Nasilające się stale wpływy różnorodnych form działalności przemysłowej, rolniczej i urbanizacyjnej przyczyniają się do znacznych zmian w naturalnych warunkach glebowych. Zmiany te przejawiają się w postaci szeregu form degradacji pokrywy glebowej i prowadzą do wytworzenia gleb o zmienionym profilu i właściwościach fizykochemicznych. Procesy degradacji gleb związane są przede wszystkim z:

- rejonami budowy nowych osiedli mieszkaniowych,
- tras komunikacyjnych,
- terenami przylegającymi do zakładów przemysłowych.

Gleby narażone są na degradację w związku z rozwojem sieci osadniczej. Ulegają one zarówno degradacji chemicznej, jak i fizycznej. Stan i jakość gleb są uzależnione od kompleksowego oddziaływania czynników naturalnych i antropogenicznych. Do obszarów problemowych związanych z ochroną gleb na terenie Miasta Puck można zaliczyć:

- obszary narażone na oddziaływanie odcinków dróg o dużym natężeniu ruchu,
- obszary eksploatacji kruszyw naturalnych,
- obszary zajmowane pod zabudowę.

Naturalna odporność gleb na chemiczne czynniki niszczące związana jest ściśle z typem gleb. Najmniejszą odporność na tego typu zagrożenia wykazują gleby luźne i słabo gliniaste, ubogie w składniki pokarmowe, a więc głównie gleby bielicowe. Gleby brunatne, zasobne w składniki pokarmowe i wodę, są odporne na zagrożenia chemiczne. Działania antropogeniczne powodują przechodzenie związków biogennych i innych zanieczyszczeń bezpośrednio do gleby, wód podziemnych i powierzchniowych. Do zwiększenia degradacji przyczyniają się także rzeźba terenu oraz warunki atmosferyczne.

Dużym zagrożeniem dla stanu gleb w Mieście Puck są również kwaśne deszcze. Szkodliwe substancje zmieniają w znaczny sposób właściwości gleb. Zwiększone zakwaszenie lub alkalizacja gleb negatywnie wpływa na mikrofaunę i mikroflorę glebową, co powoduje zmniejszenie tempa rozkładu szczątek organicznych oraz tworzenie warstwy humusowej. Gleby takie stają się mniej urodzajne, co wpływa na mniejsze ilości i gorszą jakość plonów. Na zakwaszenie wpływają również tzw. kwaśne deszcze, które wymywają zanieczyszczenia z powietrza atmosferycznego. Zanieczyszczenie gleby nadmierną ilością azotanów, powoduje zmniejszenie odporności roślin na choroby i szkodniki. Rośliny rosnące na zanieczyszczonych, przenawożonych glebach zawierają toksyczne substancje, które po spożyciu powodują zagrożenia dla zdrowia ludzi i zwierząt (pasze).

W celu kontroli zanieczyszczenia gleb konieczne jest prowadzanie kontroli jej jakości. Monitoring jakości gleby i ziemi stanowi podsystem Państwowego Monitoringu Środowiska. Celem badań jest obserwacja zmian gleb użytkowanych rolniczo, a szczególnie właściwości chemicznych, zachodzących w określonych przedziałach czasu, pod wpływem rolniczej i pozarolniczej działalności człowieka.

Monitoring chemizmu gleb ornych Polski jest realizowany od roku 1995. W 5-letnich odstępach czasowych pobierane są próbki glebowe z 216 stałych punktów pomiarowo-kontrolnych, zlokalizowanych na gruntach ornych reprezentatywnych dla pokrywy glebowej kraju. W ramach Monitoringu oznaczane są parametry glebowe decydujące o ich jakości i zdolności do wypełniania funkcji produkcyjnych i środowiskowych (m.in. odczyn, zawartość materii organicznej, zasolenie, zawartość pierwiastków śladowych i zanieczyszczeń organicznych i wiele innych). Zgromadzone w latach 1995-2020 dane pozwalają na ocenę zmian i identyfikację potencjalnych zagrożeń dla jakości i wielofunkcyjności gleb.

Ostatnie badania gleb w ramach monitoringu chemizmu gleb ornych prowadzone były w 2020 roku. W województwie pomorskim badania prowadzone były w 9 punktach, w tym najbliższy punkt znajdował się w miejscowości Starzyno, w Gminie Puck (gmina wiejska).

Bardzo ważnym aspektem ochrony gleb w przypadku Miasta Puck jest ochrona brzegu morskiego. Na szczeblu krajowym, jak i wojewódzkim opracowywane są dokumenty, których realizacja ma doprowadzić do ograniczenia erozji brzegów morskich, jest to m.in. wieloletni „Program ochrony brzegów morskich" (Dz.U. 2016 poz. 678). W ramach Programu podejmuje się zadania dotyczące:

- budowy, rozbudowy i utrzymywania systemu ochrony brzegów morskich przed erozją morską i powodzią od strony morza,
- zapewnienia minimalnych poziomów bezpieczeństwa brzegu morskiego,
- monitorowania brzegów morskich, a także wykonywania czynności, prac i badań dotyczących ustalenia aktualnego stanu brzegu morskiego na całej długości polskiego wybrzeża,
- zapewnienia położenia brzegu morskiego po odwodnej stronie granicznej linii ochrony brzegu morskiego.

5.8.2. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń Gminy Miasta Puck w zakresie gleb.

Tabela 25. Analiza SWOT – Gleby

MOCNE STRONY	*SŁABE STRONY*
→ Obszary ujęte w Programie ochrony brzegów morskich	– Brak punktu monitoring jakości gleby i ziemi, → Przenikanie zanieczyszczeń pochodzących z rolnictwa i przemysłu.
SZANSE	***ZAGROŻENIA***
→ Właściwa ochrona brzegów morskich,	→ Depozycja zanieczyszczeń z wód opadowych, → Zagrożenie erozją brzegów morskich.

Źródło: opracowanie własne

5.9. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

5.9.1. Analiza stanu wyjściowego

W Polsce gospodarka odpadami funkcjonuje na podstawie systemu rozwiązań na poziomie regionalnym na szczeblu gminnym i powiatowym. Zgodnie z ustawą o odpadach (Dz.U. z 2022 r. poz. 699 ze zm.), za region gospodarki odpadowej uznaje się obszar sąsiadujących ze sobą gmin, obejmujący minimum 150 tysięcy osób. Region funkcjonuje w oparciu o regionalne instalacje do przetwarzania odpadów komunalnych o mocy przerobowej przyjmowania i przetwarzania odpadów obszaru zamieszkałego przez minimum 120 tysięcy osób.

W dniu 22 sierpnia 2019 r. została opublikowana ustawa z dnia 19 lipca 2019 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw (zwana dalej nowelizacją), która w zakresie zmiany ustawy o odpadach przewiduje m.in. rozwiązanie polegające na możliwości zmieniania WPGO na podstawie przepisów ustawy o odpadach w brzmieniu nadanym tą nowelizacją, a uchwalonych przed dniem wejścia w życie tej nowelizacji. Wobec powyższego, samorządy województw w przypadku podjęcia decyzji o zmianie WPGO uchwalonego przed dniem wejścia w życie tej nowelizacji, to jest przed dniem 6 września 2019 r., mają możliwość uwzględnienia zmian przepisów wynikających z tej ustawy, dotyczących m.in. zniesienia obowiązku regionalizacji. Natomiast aktualizacja WPGO zgodnie z art. 37 ust. 1 ustawy o odpadach, uchwalonego przed dniem wejścia w życie ww. nowelizacji, musi być sporządzona z uwzględnieniem zmian dotyczących przepisów o zniesieniu obowiązku regionalizacji.

Zgodnie z Projektem Aktualizacji Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Pomorskiego 2022 (Uchwała Nr 56/V/19 Sejmiku Województwa Pomorskiego w Gdańsku z dnia 28 stycznia 2019 r.)w sprawie przyjęcia „Aktualizacji Planu gospodarki odpadami dla województwa pomorskiego 2022 w zakresie wskazania miejsc spełniających warunki magazynowania odpadów dla zatrzymanych transportów odpadów Miasto Puck należy do Północnego Regionu Gospodarki Odpadami w województwie pomorskim.

Każda gmina jest zobowiązana do utworzenia stacjonarnego punktu zbierania odpadów komunalnych (PSZOK). Punkty te oraz niejednokrotnie gniazda recyklingowe są uzupełnieniem systemu odbierania odpadów komunalnych. W PSZOK najczęściej zbierane są różnego rodzaju opakowania, odpady wielkogabarytowe, opony, sprzęt elektryczny i elektroniczny, leki, odpady budowlane. Wg *Programu Ochrony Środowiska Województwa Pomorskiego na lata 2018-2021 z perspektywą do roku 2025* na terenie województwa pomorskiego funkcjonuje 100 PSZOK. Liczba gmin w województwie, w których była prowadzona selektywna zbiórka odpadów komunalnych wynosiła 121. W 2021 roku na terenie województwa pomorskiego zebrano łącznie ponad 400 tys. t odpadów zebranych selektywnie.

Na terenie Miasta Puck nie funkcjonuje Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK). Od 1 maja 2017 r. siedziba punktu selektywnej zbiórki odpadów Puckiej Gospodarki Komunalnej Sp. z o. o. przeniesiona została do Błądzikowa, ul. Pucka 24. W punkcie selektywnej zbiórki odpadów komunalnych

przyjmowane są w szczególności:

- rozpuszczalniki, środki czyszczące, substancje do wywabiania plam i opakowania po nich,
- resztki farb, lakierów, klejów, żywic, środków do konserwacji i ochrony drewna oraz opakowań po nich,
- zbiorniki po aerozolach, pozostałości po domowych środkach do dezynfekcji i dezynsekcji,
- środki ochrony roślin oraz opakowania po nich,
- lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć, w tym świetlówki, termometry, przełączniki,
- baterie i akumulatory,
- zużyte kartridże i tonery,
- przeterminowane lub częściowo wykorzystane leki,
- odpady wielkogabarytowe,
- zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny,
- metale,
- opony – w ilości 4 szt./rok/lokal mieszkalny,
- odpady budowlane i rozbiórkowe – w ilości 220 kg/ rok,
- makulatura,
- odpady biodegradowalne i zielone,
- tworzywa sztuczne.

W ramach systemu w 2021 z terenu Miasta Puck zebrano 4 835,1123 Mg odpadów komunalnych, z czego 1 164,7080 Mg stanowiły odpady komunalne ulegające biodegradacji. Poniższa tabela przedstawia szczegółowy wykaz ilości i rodzaju odpadów komunalnych odebranych od mieszkańców Miasta Puck.

Tabela 26. Ilość i rodzaje odpadów komunalnych odebranych od mieszkańców na terenie Miasta Puck w 2021 roku

Rodzaj odebranych odpadów komunalnych	Kod odpadu	Masa odebranych odpadów komunalnych [Mg]
Opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02	55,1443
Zmieszane odpady opakowaniowe	10 01 06	292,9300
Opakowania ze szkła	15 01 07	253,4000
Odpady z betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	17 01 01	25,0000
Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego,	17 01 07	31,000

Rodzaj odebranych odpadów komunalnych	Kod odpadu	Masa odebranych odpadów komunalnych [Mg]
odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06		
Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	17 09 04	13,0800
Inne odpady nieulegające biodegradacji	20 02 03	20,2200
Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	20 03 01	2 878,0200
Odpady wielkogabarytowe	20 03 07	104,6100
RAZEM		3 670,4043
ODPADY KOMUNALNE ULEGAJĄCE BIODEGRADACJI		
Opakowania z papieru i tekstury	15 01 01	235,488
Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	20 01 08	260,7800
Odpady ulegające biodegradacji	20 02 01	668,4400
RAZEM		1 164,7080
OGÓŁEM		4 835,1123

Źródło: Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Miasta Puck za rok 2021

Zgodnie z danymi GUS (stan na 31.12.2021) na terenie Miasta Puck zlokalizowane jest jedno dzikie wysypisko śmieci, o powierzchni 270 m^2 (dz. 164 obręb 2.1), natomiast w ciągu roku zlikwidowano 4.

Na podstawie danych zawartych w sprawozdaniach podmiotów prowadzących działalność w zakresie odbioru odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 grudnia 2016 r. w sprawie poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 2167), został obliczony osiągnięty poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła, który w 2013 roku wyniósł 22,7%, w 2014r. - 30,7%, w 2015r. - 39,3%, w 2016r. - 41,731%, w 2017r. - 27,090%, w 2018 r. – 26%, w 2019 r. - 27,74%, a w 2020 r. – 34,94%. Burmistrz Miasta Puck zgodnie z art. 3 ust. 2 pkt. 9 lit. c ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 202 r., poz. 888 ze zm.) podaje do publicznej wiadomości informację o osiągniętych przez Gminę Miasta Puck wymaganych poziomach recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami oraz ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania.

Tabela 27. Poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metalu, tworzyw sztucznych i szkła [%]

Rok	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Określone poziomy na kolejne lata wg Rozporządzenia Ministra Środowiska	10	12	14	16	18	20	30	40	50
Poziom osiągnięty przez Gminę Miasta Puck	15,4	22,7	30,7	39,3	41,731	27,090	26,0	27,74	34,94

Źródło: Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Miasta Puck za rok 2021

Tabela 28. Poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania [%]

Rok	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Określone poziomy na kolejne lata wg Rozporządzenia Ministra Środowiska	75	50	50	50	45	45	40	40	35
Poziom osiągnięty przez Gminę Miasta Puck	13,2	28,1	25,9	15,00	0,346	3,67	9,00	22,80	27,26

Źródło: Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Miasta Puck za rok 2021

Tabela 29. Poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami

Rok	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Określone poziomy na kolejne lata wg Rozporządzenia Ministra Środowiska	30	36	38	40	42	45	50	60	70
Poziom osiągnięty przez Gminę Miasta Puck	100	100	100	100	100	96,92	72,00	93,86	92,44

Źródło: Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Miasta Puck za rok 2021

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2020 poz. 10 ze zm.) wyroby azbestowe są uznawane za odpady niebezpieczne. Program Oczyszczania Kraju z Azbestu (POKzA) na lata 2009 – 2032 zakłada usunięcie i zutylizowanie azbestu z terenu całego kraju do roku 2032. Główne cele POKA to:

- usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest,
- minimalizacja negatywnych skutków zdrowotnych powodowanych kontaktem z włóknami azbestu,
- likwidacja szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko.

Zgodnie z Programem Oczyszczania Kraju z Azbestu do podstawowych zadań samorządu gminnego należy m.in.:

- gromadzenie informacji o ilości, rodzaju i miejscach występowania wyrobów zawierających azbest oraz przekazywanie jej do marszałka województwa z wykorzystaniem dostępnego narzędzia informatycznego www.bazaazbestowa.pl,
- przygotowanie i aktualizacja programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest,
- organizowanie akcji informacyjno – edukacyjnej, współpraca z mediami w celu propagowania odpowiednich inicjatyw społecznych oraz rozpowszechnienia informacji dotyczących zagrożeń powodowanych przez azbest,
- organizowanie usuwania wyrobów zawierających azbest przy wykorzystaniu pozyskanych na ten cel środków krajowych lub unijnych,
- współpraca z organizacjami społecznymi wspierającymi realizację Programu,
- współpraca z organami kontrolnymi (inspekcja sanitarna, inspekcja pracy, inspekcja nadzoru budowlanego, inspekcja ochrony środowiska).

Zgodnie z Bazą Azbestową na terenie Miasta Puck zostało do unieszkodliwienia 465 465 kg wyrobów azbestowych i zawierających azbest. Połowa z nich należy do osób fizycznych.

Tabela 30. Zinwentaryzowane i unieszkodliwione wyroby zawierające azbest na terenie Miasta Puck

Jednostka terytorialna	Wyroby zinwentaryzowane [kg]	Wyroby unieszkodliwione [kg]	Wyroby pozostałe do unieszkodliwienia [kg]
Miasto Puck	521 982	56 517	465 465

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Bazy Azbestowej

5.9.2. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń Gminy Miasta Puck w zakresie gospodarki odpadami.

Tabela 31. Analiza SWOT - Gospodarka odpadami

MOCNE STRONY	***SŁABE STRONY***
→ Likwidacja dzikich wysypisk odpadów → Spełnienie przez gminę wymogów dotyczących poziomu ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji oraz poziomu recyklingu, przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła	→ Brak punktu selektywnej zbiorki odpadów komunalnych na terenie Miasta, → Względnie wysokie koszty gospodarowania odpadami komunalnymi w porównaniu do średnich zarobków mieszkańców, → Wyroby zawierające azbest.
SZANSE	***ZAGROŻENIA***
→ Edukacja społeczeństwa w zakresie właściwego postępowania z odpadami, → Usuwanie i utylizacja azbestu z terenu Miasta, → Wdrażanie i upowszechnianie wśród społeczności lokalnej nawyku selektywnej zbiórki odpadów. → Względna łatwość znalezienia uprawnionych podmiotów przetwarzających zgodnie z prawem wytworzone odpady inne niż komunalne	→ Powstanie miejsc nielegalnego składowania odpadów, → Zwiększanie ilości wytwarzanych odpadów zmieszanych.

Źródło: opracowanie własne

5.10. Zasoby przyrodnicze

5.10.1. Analiza stanu wyjściowego

Obszar Miasta Puck jest objęty jest ochroną prawną wynikającą z ustawy o ochronie przyrody. Ochrona przyrody oznacza ochronę wartości ekologicznych, naukowych, dydaktycznych, estetycznych oraz cech stanowiących o tożsamości przyrodniczej regionu. Zgodnie z art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2022 r., poz. 916 ze zm.) elementami środowiska objętymi ochroną na podstawie w/w ustawy są następujące formy ochrony przyrody:

- parki narodowe,
- rezerwaty przyrody,
- parki krajobrazowe,
- obszary chronionego krajobrazu,
- obszary Natura 2000,
- pomniki przyrody,
- stanowiska dokumentacyjne,
- użytki ekologiczne,

- zespoły przyrodniczo – krajobrazowe,
- ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Park krajobrazowy

Na omawianym terenie zlokalizowany jest Nadmorski Park Krajobrazowy, który został utworzony w roku 1978 jako jeden z pierwszych Parków Krajobrazowych w Polsce (uchwała Nr IX/49/78 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Gdańsku z dnia 5 stycznia 1978 r.). Powierzchnia Parku wynosi 18 804 ha (w tym 7 452 ha części lądowej i 11 352 ha wód morskich Zatoki Puckiej), otulina - 17 540 ha. Cele zostały określone w uchwale nr 142/VII/11 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 27 kwietnia 2011 roku w sprawie Nadmorskiego Parku Krajobrazowego:

1. zachowanie naturalnego charakteru brzegów morskich i ujściowych odcinków rzek oraz specyfiki form mierzejowych,
2. zachowanie charakterystycznego układu strefowego i ciągłości przestrzennej poszczególnych typów ekosystemów nadmorskich,
3. ochrona wartości florystycznych i fitocenotycznych parku, w szczególności cennych fitocenoz w Zatoce Puckiej i na jej wybrzeżach, zbiorowisk nawydmowych i naklifowych, śródleśnych torfowisk, bagien i oczek wodnych z rzadkimi zbiorowiskami roślinnymi, w tym o atlantyckim typie zasięgu,
4. ochrona miejsc rozrodu, żerowania i odpoczynku poszczególnych grup zwierząt, w szczególności ryb i ssaków morskich a także ważnych dla ptaków miejsc lęgowych oraz rejonów odpoczynku i żerowania w okresie wędrówek i zimowania,
5. zachowanie historycznie zróżnicowanych typów przestrzennych wsi rybackich i rolniczych, osad letniskowych oraz obszarów o ważnym znaczeniu strategicznym i nawigacyjnym, wraz z ich tradycją architektoniczną,
6. zachowanie wartości kultury niematerialnej, w szczególności swoistości etnicznej oraz tradycyjnych zajęć i zwyczajów społeczności kaszubskiej,
7. ochrona charakterystycznych krajobrazów wybrzeży otwartego morza (wydmowych i klifowych) oraz wybrzeży nadzatokowych (wydmowych, wysoczyznowych i niskich), w tym charakterystycznych równin organogeniczno-mineralnych na Półwyspie Helskim, eksponowanych widokowo wierzchowin i stref krawędziowych kęp wysoczyznowych oraz rozległych krajobrazów równin nadmorskich i den pradolin.

Obszary Natura 2000

W ramach sieci Natura 2000 na terenie Miasta Puck występują obszary specjalnej ochrony ptaków oraz specjalne obszary ochrony siedlisk, na których obowiązują ochronne regulacje prawne. Tabela poniżej przedstawia te obszary wraz z ich charakterystyką.

Tabela 32. Obszary Natura 2000 na terenie Miasta Puck

Lp.	Nazwa	Data utworzenia	Pow. [ha]	Kod	Rodzaj ochrony	Akt prawny
1.	Zatoka Pucka	05.11.2004	62 430,430	220005	Dyrektywa Ptasia	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000

Lp.	Nazwa	Data utworzenia	Pow. [ha]	Kod	Rodzaj ochrony	Akt prawny
2.	Zatoka Pucka i Półwysep Helski	15.01.2008	26 566,43	220032	Dyrektywa Siedliskowa	Decyzja Komisji z dnia 13 listopada 2007 r. przyjmująca, na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG, pierwszy zaktualizowany wykaz terenów mających znaczenie dla Wspólnoty, składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument C(2007)5043)(2008/25/WE)

Źródło: opracowanie własne na podstawie CRFOP

Obszar Chronionego Krajobrazu

Na terenie Miasta Puck występuje jeden obszar chronionego krajobrazu – Dolina Rzeki Płutnicy (o ogólnej powierzchni 2 567,91 ha). Przedmiotowy OChK został powołany Uchwałą NR 425/XXXV/21 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO z dnia 26 lipca 2021 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Rzeki Płutnicy. Obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się naturalny krajobraz pradoliny, charakteryzujące się unikatowymi walorami przyrodniczymi i fizjonomicznymi, wartościowe ze względu na ekosystemy hydrogeniczne tworzące tzw. Puckie Błota, walory krajobrazowe i możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem oraz pełnioną funkcję korytarza ekologicznego rangi subregionalnej. Celem ochrony jest zachowanie w stanie niezmienionym naturalnych ekosystemów hydrogenicznych dna doliny rzeki Płutnicy oraz zachowanie ciągłości przestrzennej i ekologicznej korytarza ekologicznego.

Pomniki przyrody - zasoby przyrody objęte ochroną prawną

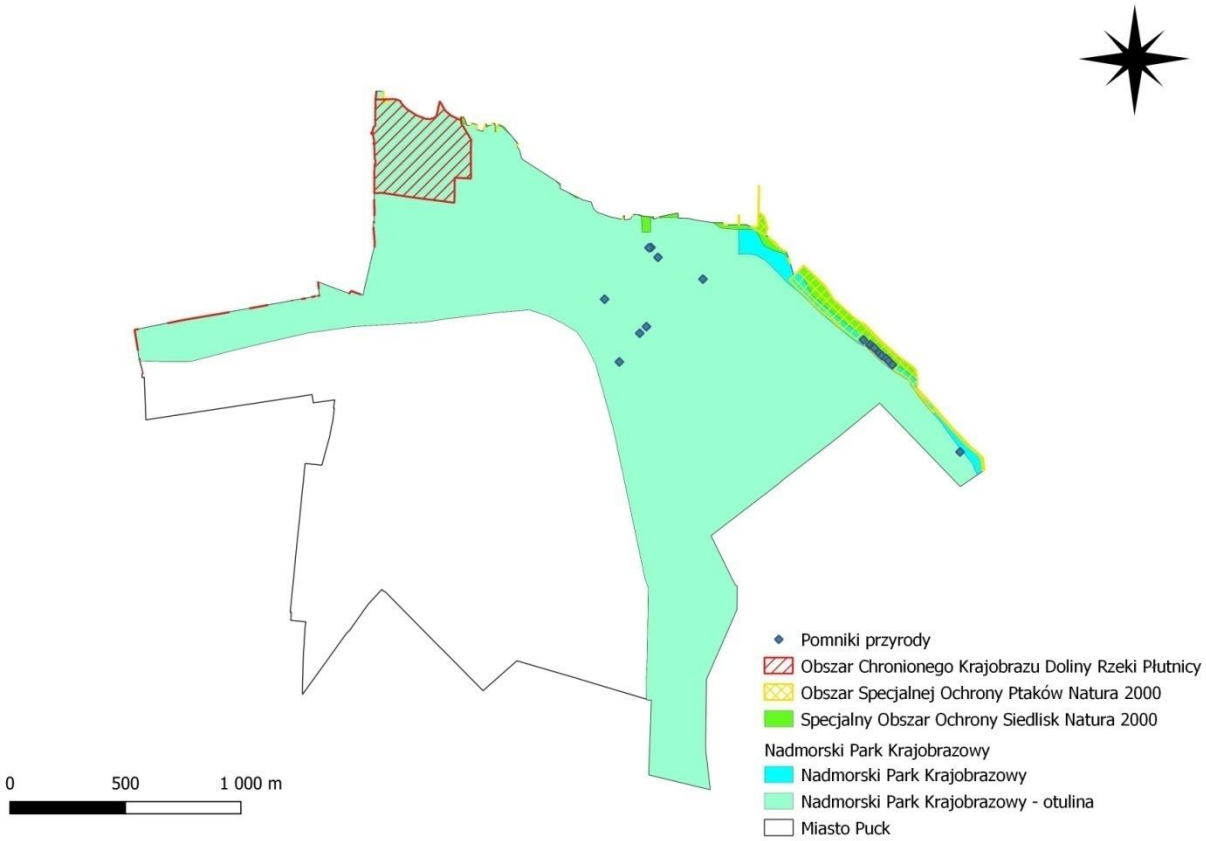
Pomniki przyrody są ważne nie tylko z powodu ochrony bioróżnorodności, ale także spełniają ważną funkcję społeczną w edukacji ekologicznej. Liczba drzew objętych ochroną będzie systematycznie się zmniejszać z powodu zniszczeniu przez wichury lub obumieranie. W związku z powyższym obiekty takie powinny być stale monitorowane i objęte specjalną pielęgnacją, która umożliwi jak najdłuższą egzystencję. Wykaz wszystkich pomników przyrody na terenie Miasta Puck przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 33. Pomniki przyrody zlokalizowane na terenie Miasta Puck

Lp	Rodzaj	Gatunek	Obwód	Zarządca
1	Grupa 12 głazów narzutowych	-	-	Urząd Morski Gdynia
2	Drzewo	Buk pospolity	543 cm	Osoby fizyczne
3	Grupa drzew	Lipa drobnolistna	390 cm	Parafia Rzymsko-Katolicka Puck
		Jesion wyniosły	336 cm	
4	Drzewo	Topola biała	462 cm	Miasto Puck
5	Drzewo	Jesion wyniosły	298 cm	Parafia Rzymsko-Katolicka Puck

Lp	Rodzaj	Gatunek	Obwód	Zarządca
6	Grupa drzew	Lipa drobnolistna	327 cm	Parafia Rzymsko-Katolicka Puck
		Lipa drobnolistna	358 cm	
7	Drzewo	Lipa drobnolistna	342 cm	Parafia Rzymsko-Katolicka Puck
8	drzewo	Cis pospolity	220 cm	Miasto Puck

Źródło: opracowanie własne na podstawie CRFOP



Rysunek 11. Formy ochrony przyrody na terenie Miasta Puck
Źródło: opracowanie własne

Tereny zieleni

Udział zieleni urządzonej w powierzchni Miasta wynosi 4,37%. Należy podkreślić, że udział ten nie uległ zmianie od 2018 r. W zależności od funkcji jaką pełnią możemy wyróżnić:

- tereny zieleni wypoczynkowej - są to: parki, skwery, zieleńce, ogródki działkowe, tereny sportowe,
- tereny zieleni specjalnego przeznaczenia - są to: pasy zieleni izolacyjnej, tereny zieleni towarzyszące komunikacji, cmentarze
- tereny zieleni o ograniczonym dostępie: towarzyszące obiektom przemysłowym, towarzyszące zabudowie osiedlowej i indywidualnej.

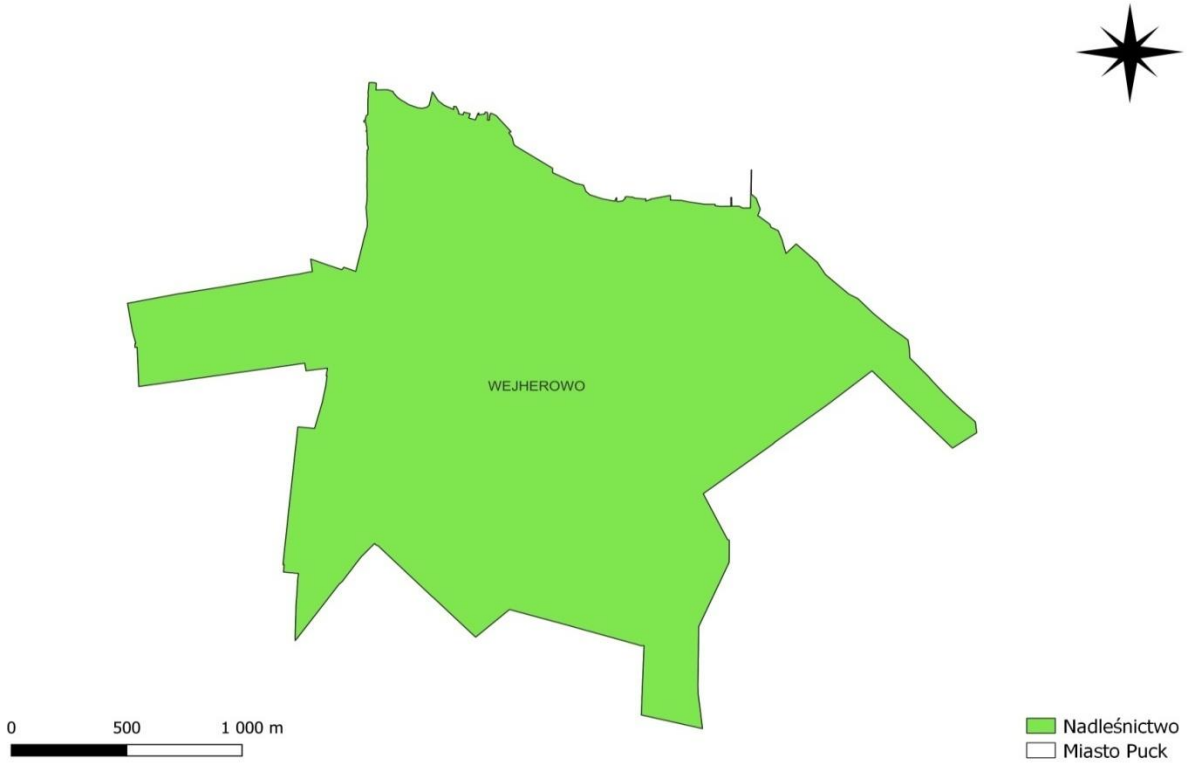
Tabela 34. Wykaz terenów zieleni na terenie Miasta Puck

Obszar	parki spacerowo - wypoczynkowe		zieleńce		zieleń uliczna	parki, zieleńce i tereny zieleni osiedlowej	cmentarze	
	obiekty	pow.	obiekty	pow.	pow.	pow.	obiekty	pow.
	[szt.]	[ha]	[szt.]	[ha]	[ha]	[ha]	[szt.]	[ha]
Gmina Miasto Puck	1	3,90	33	7,20	1,50	5,81	3	2,50

Źródło: GUS

5.10.2. Lasy

Cały obszar Miasta Puck zlokalizowany jest na terenie Nadleśnictwa Wejherowo. Na terenie Miasta Puck Nadleśnictwo Wejherowo nie posiada żadnych terenów w swoim zarządzie.



Rysunek 12. Nadleśnictwa na terenie Miasta Puck
Źródło: Opracowanie własne

5.10.3. Analiza SWOT

Analizę SWOT przeprowadzono w celu wyodrębnienia najważniejszych problemów i zagrożeń Gminy Miasta Puck w zakresie zasobów przyrodniczych.

Tabela 35. Analiza SWOT – zasoby przyrodnicze

MOCNE STRONY	*SŁABE STRONY*
→ Występowanie na terenie gminy form ochrony, → Występowanie unikatowego krajobrazu nadmorskiego, którego konieczność ochrony może pomóc skupić uwagę na problematykę ochrony przyrody	→ Podatność zasobów przyrody ożywionej na zanieczyszczenia środowiska, → Wpływ działalności eksploatacyjnej, → Brak terenów leśnych, → Brak występowania korytarza ekologicznego, → Brak planów zadań ochronnych dla wszystkich obszarów Natura 2000 na terenie gminy.
SZANSE	***ZAGROŻENIA***
→ Edukacja ekologiczna → Tworzenie nowych terenów zieleni urządzonej (parków, zieleńców itp.), → Wzrost liczby pomników przyrody, → Rekultywacja terenów poeksploatacyjnych.	→ Wzrastająca antropopresja, → Fragmentacja siedlisk, → Degradacja cennych terenów przyrodniczych przez działalność rolniczą.

Źródło: opracowanie własne

5.11. Zagrożenie poważnymi awariami

5.11.1. Analiza stanu wyjściowego

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. 2022 poz. 2556 ze zm.) za poważną awarię uważa się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem. Natomiast przez poważną awarię przemysłową rozumie się poważną awarię powstałą w zakładzie.

Podstawowym aktem prawnym w zakresie poważnych awarii jest ustawa Prawo ochrony środowiska, w której zawarte są przepisy ogólne, instrumenty prawne służące przeciwdziałaniu poważnej awarii przemysłowej, obowiązki prowadzącego zakład stwarzający zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, obowiązki organów administracji związane z awarią przemysłową oraz zagadnienie współpracy międzynarodowej w przypadku wystąpienia awarii przemysłowej o charakterze transgranicznym.

Ochrona środowiska przed poważną awarią oznacza zapobieganie zdarzeniom mogącym powodować awarię oraz ograniczanie jej skutków dla ludzi i środowiska. W zakresie przeciwdziałania poważnym awariom do zadań Inspekcji Ochrony Środowiska zgodnie z ustawą z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2021 r., poz. 1070 ze zm.) należy:

1) kontrola podmiotów, których działalność może stanowić przyczynę powstania poważnej awarii,
2) prowadzenie szkoleń dla organów administracji oraz podmiotów, o których mowa w pkt 1,
3) badanie przyczyn powstawania oraz sposobów likwidacji skutków poważnych awarii dla środowiska,
4) prowadzenie rejestru zakładów, których działalność może być przyczyną wystąpienia poważnej awarii, w tym zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii i o dużym ryzyku wystąpienia awarii w rozumieniu przepisów o ochronie środowiska.

W przypadku wystąpienia poważnej awarii lub zdarzeń o znamionach poważnej awarii Inspekcja Ochrony Środowiska współdziała w akcji ich zwalczania z organami właściwymi do jej prowadzenia (głównie Państwową Strażą Pożarną ale również OSP) oraz sprawuje nadzór nad usuwaniem skutków tych awarii.

Według informacji Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Gdańsku, na terenie Miasta Puck nie występują zakłady, które mogłyby zostać zaklasyfikowane jako zakłady o dużym ryzyku wystąpienia awarii

(ZDR) oraz ze zwiększonym ryzykiem wystąpienia poważnej awarii (ZZR). Ponadto w latach 2017-2021 nie wystąpiły żadne awarie przemysłowe. W omawianym okresie przeprowadzono łącznie 11 kontroli, w tym 4 planowe i 7 pozaplanowych (w tym 4 interwencyjne i 3 na wniosek). W zakresie poszczególnych komponentów, ilość kontroli przedstawiała się następująco: w zakresie gospodarki odpadami: 6, w zakresie emisji hałasu do środowiska: 1, kontrole kompleksowe: 4.

Podstawowe zagrożenia dla mieszkańców jak i środowiska gminy wiążą się z transportem drogowym i kolejowym substancji niebezpiecznych. Władze gminy nie posiadają w praktyce możliwości wpływania na zagrożenia związane z transportem substancji niebezpiecznych przez teren powiatu zarówno w odniesieniu do transportu kolejowego jak i samochodowego. Inną formą zagrożeń dla środowiska przyrodniczego i żyjących tu mieszkańców są katastrofy naturalne. Największe ryzyko związane jest z wystąpieniem susz lub pożarów. W granicach sieci komunikacyjnej o zwiększonym natężeniu ruchu, zagrożenia jakie mogą mieć negatywny wpływ na środowisko oraz zdrowie człowieka. Awarie i katastrofy w transporcie mogą spowodować przedostanie się do gruntu a następnie do wód podziemnych substancji ropopochodnych oraz o właściwościach palnych i wybuchowych (przewóz amoniaku, kwasów, chloru, dwutlenku siarki, gazów płynnych, etyliny, olejów opałowych i napędowych. Najczęstszymi przyczynami powstawania pożarów, obok przyczyn naturalnych, jest wypalanie traw oraz nieumyślne i celowe podpalenia.

5.11.2. Analiza SWOT

Przeprowadzenie oceny stanu aktualnego obszaru interwencji zagrożenia poważnymi awariami pozwoliło na przeprowadzenie analizy SWOT przedstawionej w tabeli poniżej.

Tabela 36. Analiza SWOT – Zagrożenie poważnymi awariami

MOCNE STRONY	***SŁABE STRONY***
→ Brak zakładów ZDR oraz ZZR, → Szkolenia i ćwiczenia z przeciwdziałania powstawaniu i usuwania skutków awarii, → Rozwój infrastruktury drogowej.	→ Negatywne oddziaływanie na środowisko, → Transport substancji niebezpiecznych.
SZANSE	***ZAGROŻENIA***
→ Wspieranie jednostek OSP poprzez doposażanie w niezbędny sprzęt, szkolenia, → Zabezpieczenie transportu niebezpiecznych substancji oraz minimalizacja ich przebiegu przez obszary zamieszkałe, → Budowa dróg ekspresowych i obwodnic miast odciążających ruch drogowy w powiecie, → Doposażanie i szkolenie jednostek ratowniczych.	→ Wypadek podczas transportu niebezpiecznych substancji, → Zwiększenie ruchu towarowego na istniejących drogach, co związane jest ze zwiększeniem ilości materiałów niebezpiecznych przewożonych tymi drogami i liniami, → Oddziaływanie zakładów przemysłowych, → Możliwość wystąpienia poważnej awarii.

Źródło: Opracowanie własne

5.12. Nadzwyczajne zagrożenia środowiska i adaptacje do zmian klimatu

W ostatnich dziesięcioleciach obserwuje się coraz bardziej widoczne skutki zmian klimatu, polegające m.in. na wzroście temperatury oraz zwiększeniu częstotliwości i skali ekstremalnych zjawisk pogodowych. Wyniki badań naukowych jednoznacznie wskazują, że zjawiska powodowane przez zmiany klimatu stanowią zagrożenie dla społecznego i gospodarczego rozwoju wielu krajów na świecie, w tym także dla Polski, a proces ten w kolejnych latach będzie się nadal pogłębiał. Wobec tego konieczne i ekonomicznie uzasadnione jest prowadzenie adaptacji do nadchodzących zmian.

Przez adaptacje do zmian klimatu należy rozumieć taki sposób planowania, realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia, aby było ono optymalnie przystosowane do postępujących zmian klimatu, jak również by nie powodowało zwiększenia wrażliwości elementów środowiska na zmiany klimatu.

W związku z powyższymi uwarunkowaniami w celu ograniczenia gospodarczego i społecznego ryzyka związanego ze zmianami klimatycznymi, opracowano Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów

wrażliwych na zmiany klimatu do 2020 (SPA2020), który wskazuje cele i kierunki działań adaptacyjnych, które należy podjąć w najbardziej wrażliwych sektorach i obszarach w okresie do roku 2020. Jako najbardziej wrażliwe na zmiany klimatu, wskazano dziedziny i obszary, takie jak: gospodarka wodna, rolnictwo, leśnictwo, różnorodność biologiczna, zdrowie, energetyka, budownictwo i gospodarka przestrzenna, obszary zurbanizowane, transport, obszary górskie i strefy wybrzeża. Pamiętać jednak trzeba, że kwestie związane ze zmianami klimatu, dotyczyć mogą również przedsięwzięć z innych dziedzin i obszarów.

Głównym obszarem narażonym na zmiany klimatu jest sektor leśny. Największe zagrożenie pożarowe na obszarach leśnych powodowane jest przez osoby korzystające z letniego wypoczynku na tych obszarach oraz przez osoby zbierające owoce runa leśnego. Zagrożenie pożarowe lasów jest związane z nagminnym naruszaniem przepisów przeciwpożarowych, a przede wszystkim z używaniem ognia otwartego w lasach, tj. paleniem papierosów, ognisk, użytkowaniem grilli, w miejscach do tego nieprzeznaczonych. Ponadto pożary lasów powstają w wyniku wyrzucania niedopałków papierosów z przejeżdżających przez tereny leśne samochodów. Podatność lasów na pożar zależy przede wszystkim od warunków pogodowych. Wpływają one na wilgotność ściółki, której spadek poniżej 28% znacznie zwiększa podatność na zapalenie ściółki. Umyślne podpalenia, wczesnowiosenne wypalanie roślinności, nieostrożność ludzi to tylko niektóre przyczyny pojawienia się ognia w lesie. Większość pożarów występuje przy najwyższym III stopniu zagrożenia pożarowego lasu. Z reguły mają one charakter powierzchniowy, pali się poszycie leśne, zarośla i pojedyncze drzewa. Utrzymujące się wysokie temperatury powodują wysychanie ściółki i roślinności dna lasu. Najbardziej zagrożone pożarem są drzewostany młodszych klas wieku, lasy młode zwłaszcza sadzone przez człowieka (I i II kl. wieku). W takich drzewostanach ogień w pokrywie ściółkowej łatwo przeistacza się w pożar wierzchołkowy, trudny do opanowania i ugaszenia. Oprócz warunków przyrodniczo-leśnych na zagrożenie pożarowe duży wpływ ma dostępność drzewostanów dla ogółu ludności oraz rozwijający się ruch turystyczny poprzez większe prawdopodobieństwo pojawienia się bodźców energetycznych mogących wzniecić pożar. W przypadku utrzymującego się katastrofalnego zagrożenia pożarami, występującego najczęściej w okresie wakacyjnym, wprowadzane są okresowe zakazy wstępu do lasu. Wystąpienie 5 dniowego okresu, w którym wilgotność ściółki mierzona o godz. 9.00 jest niższa od 10% nadleśniczy, dyrektor parku narodowego wprowadza zakaz wstępu do lasu. Podstawą do wprowadzenia zakazu są określane codziennie prognozy zagrożenia pożarowego lasu.

W ostatnich latach występują coraz częstsze i intensywniejsze fale upałów. Okresy, gdy dni upalne trwają przez co najmniej kilka dni stanowią zagrożenie dla zdrowia ludzi. Wysokie temperatury prowadzą do zaburzeń układu krążenia, pracy nerek, układu oddechowego i metabolizmu. Szczególnie narażone na udar słoneczny są osoby starsze oraz dzieci. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej wydaje ostrzeżenie przed upałami. Podczas okresów upałów zaleca się pozostawanie w budynkach zwłaszcza w godzinach największego nasłoneczniania. W celu adaptacji należy rozbudowywać systemy klimatyzacyjne w budynkach użyteczności publicznej oraz prywatnych mieszkaniach. Długo trwające fale upałów powodują występowanie zjawiska suszy. Susza jest skutkiem długotrwałych okresów bez opadów atmosferycznych i upałów, kiedy maksymalna temperatura dobowa osiąga wartości wyższe niż 30°C. Ujemny wpływ zjawiska suszy można zaobserwować w różnych dziedzinach gospodarczych i społecznych. Jednym z najbardziej wrażliwych na niedobory wody sektorów jest rolnictwo. Występowanie zjawiska suszy obniża potencjał produkcyjny gleb i utrudnia prowadzenie produkcji rolnej.

Obniżenie wód gruntowych może także doprowadzić do utraty bioróżnorodności oraz bezpośredniego zniszczenia rodzimych siedlisk naturalnych. Zanik małych powierzchniowych zbiorników wodnych (bagien, stawów, oczek wodnych, potoków i małych cieków) stanowi zagrożenie dla licznych gatunków, które bytują na tych terenach, bądź korzystają z nich okresowo. Obniżanie się poziomu wód gruntowych negatywnie wpływa na różnorodność biologiczną w szczególności na zbiorniki wodne i tereny podmokłe.

Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie posiada opracowany Plan przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnych Środkowej Wisły. Podstawą prawną sporządzania planów przeciwdziałania skutkom suszy w regionach wodnych jest art. 185 ust. 6 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2021 r. poz. 2233 ze zm.), który nakłada na dyrektorów regionalnych zarządów gospodarki wodnej obowiązek przygotowywania planów przeciwdziałania skutkom suszy w regionach wodnych. PPSS został sporządzony na podstawie art. 183–185 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne, zwanej dalej „ustawą – Prawo wodne”.

Zgodnie z art. 184 ust. 2 ustawy – Prawo wodne PPSS obejmuje:

- analizę możliwości powiększenia dyspozycyjnych zasobów wodnych,
- propozycje budowy lub przebudowy urządzeń wodnych,
- propozycje niezbędnych zmian w zakresie korzystania z zasobów wodnych oraz zmian naturalnej i sztucznej retencji,
- działania służące przeciwdziałaniu skutkom suszy.

Kluczowym elementem przeciwdziałania skutkom suszy jest kształtowanie zasobów wodnych, co wynika bezpośrednio z definicji suszy. Susza rozumiana jest bowiem jako: zjawisko naturalne, wywołane przez długotrwały brak opadów atmosferycznych, przejawiający się okresowym obniżeniem poziomu wód powierzchniowych lub podziemnych, mogące skutkować ograniczeniami w możliwości korzystania z wód, dostępu do usług wodnych lub możliwości prowadzenia produkcji rolnej lub leśnej. W zależności od jej typów, tj. od tego, czy mamy do czynienia z suszą atmosferyczną, rolniczą, hydrologiczną czy hydrogeologiczną, prowadzi ona do powstawania różnorakich skutków w zakresie korzystania z zasobów wodnych. Wspólnym mianownikiem skutków suszy jest wielkość dostępnych zasobów wodnych przeznaczonych do użytkowania i zabezpieczających funkcjonowanie ekosystemów.

Mając na uwadze wskazane powyżej skutki suszy, główny cel PPSS, jakim jest „przeciwdziałanie skutkom suszy", odwołuje się do procesu kształtowania zasobów wodnych oraz do racjonalnego korzystania z zasobów wodnych zgodnie z obowiązującymi normatywami.

Cele szczegółowe, precyzujące cel główny PPSS, są podyktowane regulacją art. 184 ust. 2 ustawy – Prawo wodne oraz dotyczą zidentyfikowanych obszarów ryzyka związanego z suszą, tj.: społeczeństwa, gospodarki i środowiska. Do celów szczegółowych PPSS należą:

- skuteczne zarządzanie zasobami wodnymi dla zwiększenia dyspozycyjnych zasobów wodnych na obszarach dorzeczy,
- zwiększanie retencji na obszarach dorzeczy,
- edukacja i zarządzanie ryzykiem suszy,
- formalizacja i zaplanowanie finansowania działań służących przeciwdziałaniu skutkom suszy.

Zmiany klimatu wpływają także na procesy fizyczne, chemiczne i biologiczne w ciekach wodnych. Z powodu wzrostu temperatury następuje przyśpieszenia zjawiska eutrofizacji. W celu jego ograniczenia wymagane jest podjęcie działań ograniczających spływ biogenów z pól uprawnych poprzez ograniczenie wykorzystania sztucznych nawozów przez rolników. Ważną rolne pełnią tu Ośrodki Doradztwa Rolniczego, zachęcające rolników do rolnictwa ekologicznego czy ekstensywnego.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska takie jak m.in. gwałtowne burze z silnym wiatrem, długotrwałe susze zwiększające ryzyko pożaru w lasach, powodują zagrożenie dla ludzi oraz dóbr materialnych. Ochronę przed nadzwyczajnymi zagrożeniami środowiska oraz innymi zdarzeniami zagrażającymi zdrowiu lub życiu ludzi zajmuje się Państwowa Straż Pożarna. W związku ze zmianami klimatu liczba zdarzeń zagrażających ludziom i środowisku może wzrastać. Gmina nie posiada straży gminnej.

Skuteczna adaptacja do zmian klimatu nie jest możliwa do przeprowadzenia bez osiągnięcia odpowiedniego poziomu świadomości zagrożeń w społeczeństwie. Konieczne jest zatem wdrożenie działań edukacyjnych zarówno w ramach edukacji formalnej, jak i szerokiej edukacji pozaformalnej przyczyniającej się do podnoszenia świadomości społecznej. Podstawowym celem jest zwiększenie zrozumienia wpływu procesów klimatycznych na życie społeczne i gospodarcze.

5.13. Działania edukacyjne

Edukacja ekologiczna jest zagadnieniem horyzontalnym dotyczącym wszystkich obszarów ochrony środowiska. Głównym jej celem jest podnoszenie poziomu świadomości ekologicznej i kształtowanie postaw ekologicznych społeczeństwa poprzez promowanie zasad zrównoważonego rozwoju, upowszechnianie wiedzy z zakresu ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju, kształtowanie zachowań prośrodowiskowych ogółu

społeczeństwa, w tym dzieci i młodzieży.

Konieczność prowadzenia działań z zakresu edukacji ekologicznej wynika z polskich i europejskich aktów prawnych oraz dokumentów strategicznych, w tym z Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej oraz ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2020 r. poz. 1219 ze zm.). w ustawie tej zawarto przede wszystkim obowiązek uwzględniania problematyki ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju w programach kształcenia ogólnego we wszystkich typach szkół.

Działania edukacyjne powinny jednak obejmować także dorosłych mieszkańców, ponieważ to oni mają największy wpływ na obecny stan środowiska w gminie. Prowadzone działania edukacyjne powinny dotyczyć przede wszystkim prawidłowego postępowania z odpadami, ochrony powietrza przed zanieczyszczeniami pochodzącymi z domowych kotłowni oraz podnosić ogólną świadomość ekologiczną lokalnej społeczności.

Bardzo ważne jest planowanie i realizowanie działań w zakresie edukacji ekologicznej na szczeblu lokalnym mających na celu ukształtowanie świadomości mieszkańców przejawiającej się w ich konkretnych działaniach związanych z troską o otaczające ich najbliższe środowisko.

Edukacja ekologiczna na trenie Miasta Puck to przede wszystkim działania edukacyjne w zakresie usuwania wyrobów zawierających azbest, prawidłowej segregacji odpadów, metod postępowania z odpadami problematycznymi i niebezpiecznymi, walki z dzikimi wysypiskami, kosztów gospodarowania odpadami, niskiej emisji itp. a także imprezy tematyczne: m.in. „Czysta akcja – segregacja, czyli co w trawie piszczy”.

5.14. Monitoring Środowiska

Źródłem informacji o środowisku jest w szczególności państwowy monitoring środowiska. Został on utworzony ustawą z dnia 10 lipca 1991 roku o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz. U. 2021 poz.1070 ze zm.) w celu zapewnienia wiarygodnych informacji o stanie środowiska.

Państwowy Monitoring Środowiska stanowi system pomiarów, ocen i prognoz stanu środowiska oraz gromadzenia, przetwarzania i rozpowszechniania informacji o środowisku. Gromadzone informacje służą wspomaganiu działań na rzecz ochrony środowiska, poprzez systematyczne informowanie organów administracji i społeczeństwa o:

- jakości elementów przyrodniczych, dotrzymywaniu standardów jakości środowiska lub innych poziomów określonych przepisami oraz obszarach występowania przekroczeń tych standardów lub innych wymagań,
- występujących zmianach jakości elementów przyrodniczych, przyczynach tych zmian, w tym powiązaniach przyczynowo-skutkowych występujących pomiędzy emisjami i stanem elementów przyrodniczych.

Po nowelizacji ustawy o Inspekcji Ochrony Środowiska w 2001 r. PMŚ realizowany był na podstawie: wieloletnich programów państwowego monitoringu środowiska opracowanych przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska i zatwierdzanych przez ministra właściwego do spraw środowiska, wojewódzkich programów monitoringu opracowanych przez wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska i zatwierdzonych przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. Ostatnim programem PMŚ realizowanym w tej strukturze był program na lata 2018-2021 z perspektywą do 2025 roku.

Zakres zadań państwowego monitoringu środowiska jest określany w wieloletnich strategicznych programach PMŚ opracowywanych przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska i zatwierdzanych przez Ministra Klimatu oraz w wykonawczych programach PMŚ opracowywanych przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. Obecnie obowiązujący Strategiczny Program PMŚ na lata 2022 – 2026 z perspektywą do roku 2029 powstał na podstawie ustawy z dnia 10 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska. Dokument ten obejmuje zadania wynikające z odrębnych ustaw, zobowiązań międzynarodowych oraz innych potrzeb wynikających ze strategii rozwoju oraz innych programów i dokumentów programowych. Zawarto w nim następujące obszary monitoringu, które mogą dotyczyć Miasta Puck:

1. Monitoring jakości powietrza

2. Monitoring jakości wód
3. Monitoring gleby i ziemi
4. Monitoring przyrody
5. Monitoring klimatu akustycznego
6. Monitoring pól elektromagnetycznych.

Dotychczas na terenie Miasta Puck do roku 2021 prowadzony był monitoring jakości powietrza, monitoring pól elektromagnetycznych, monitoring wód powierzchniowych.

Prezentacja danych odniesionych przestrzennie (z wykorzystaniem systemów informacji geograficznej) odbywać się będzie m.in. poprzez dedykowane do tego celu portale mapowe, umożliwiające dostęp do usług sieciowych. W zakresie kompetencji GIOŚ kontynuowane będą prace wynikające z Rozporządzenia Ministra Cyfryzacji z dnia 23 sierpnia 2018 r. w sprawie zasobu informacyjnego przeznaczonego do udostępniania w centralnym repozytorium informacji publicznej. Zasoby GIOŚ określone w ww. rozporządzeniu będą aktualizowane na potrzeby upowszechnienia i udostępniania danych poprzez portal https://dane.gov.pl/.

6. CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA, ZADANIA ORAZ ICH FINANSOWANIE

6.1. Cele ochrony środowiska i kierunki interwencji

„Program Ochrony Środowiska dla Gminy Miasta Puck na lata 2023-2026 z perspektywą na lata 2027-2031" ma służyć realizacji przez gminę polityki ochrony środowiska i nawiązywać do polityki ochrony środowiska wyższych jednostek, a sam Program Ochrony Środowiska musi być spójny z założeniami dokumentów strategicznych i programowych wyższego rzędu.

Dokument będzie stanowić podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem, spajając wszystkie działania i dokumenty dotyczące ochrony środowiska w mieście. Głównym celem programu jest:

Zrównoważony rozwój Gminy Miasta Puck dążący do poprawy jakości życia mieszkańców, stanu środowiska przyrodniczego oraz rozwoju turystyki.

Pod każdą z charakterystyk dziesięciu obszarów interwencji przeprowadzona została analiza SWOT, mająca na celu określenie największych zagrożeń środowiska, słabych i mocnych stron istniejącego stanu środowiska oraz wskazanie dążeń w tych obszarach i szans na jego poprawę.

Na tej podstawie, zgodnie z wytycznymi Ministra Klimatu i Środowiska z 2015 roku, zaktualizowanymi w 2020 roku, dotyczącymi opracowywania programów ochrony środowiska, wyznaczono cele wraz z wskaźnikami stanu aktualnego i stanu docelowego. Narzędziem osiągnięcia stanu docelowego jest realizacja wyznaczonych w ramach obszarów zadań, które zostały zgrupowane w harmonogramie zadań. Cele, wskaźniki, kierunki interwencji oraz zadania przedstawia tabela nr 37. Zostały w niej określone również źródła finansowania wyznaczonych zadań, którymi będą zarówno środki własne gminy, jak i dotacje zewnętrzne, środki własne i pozyskane przez inne jednostki realizujące zadania. Do wyznaczonych zadań przypisano orientacyjną kwotę i czas realizacji. Kwoty i czas realizacji w wielu przypadkach zależą od możliwości i wielkości uzyskanych dotacji. Niektóre z zadań będą realizowane w ramach obowiązków pracowników Urzędu Miasta. W tabeli 38 przedstawiono harmonogram zadań własnych wraz z finansowaniem, a w tabeli 39 przedstawiono harmonogram zadań monitorowanych wraz z finansowaniem.

6.2. Harmonogram rzeczowo-finansowy

Tabela 37. Cele, wskaźniki, kierunki interwencji oraz zadania przewidziane do realizacji na terenie Gminy Miasta Puck

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	I. Poprawa jakości powietrza	Liczba substancji zanieczyszczających z przekroczeniami w strefie pomorskiej (WIOŚ)	1	0	I.1. Rozwój odnawialnych źródeł energii	Montaż indywidualnych instalacji fotowoltaicznych na terenie całej gminy	Gmina Miasta Puck, mieszkańcy	Ograniczone środki finansowe
						I.2. Zmniejszenie emisji pochodzącej ze spalania paliw podczas ogrzewania budynków	Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej	Gmina Miasta Puck	Ograniczone środki finansowe
							Wymiana indywidualnych źródeł ciepła (piece węglowe na piece opalane biopaliwami)	Gmina Miasta Puck	Ograniczone środki finansowe, brak chęci mieszkańców do podjęcia działań
							Modernizacja oświetlenia ulicznego – wymiana oświetlenia na energooszczędne	Gmina Miasta Puck	Ograniczone środki finansowe, brak chęci mieszkańców do podjęcia działań
							Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie racjonalnego gospodarowania energią	Gmina Miasta Puck	Brak zainteresowania ze strony mieszkańców
						I.4. Ograniczenie presji transportu	Promocja ekologicznych środków transportu (m.in. organizacja rajdów rowerowych)	Gmina Miasta Puck	Brak zainteresowania ze strony mieszkańców

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
						drogowego na środowisko	Promocja ECODRIVING	Gmina Miasta Puck	Brak zainteresowania ze strony mieszkańców
							Budowa niskoemisyjnego oświetlenia drogowego	Gmina Miasta Puck	Ograniczone środki finansowe,
						I.5. Edukacja społeczeństwa w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza	Prowadzenie systematycznych akcji edukacji ekologicznej w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza oraz uświadamianie nt. problemu niskiej emisji	Gmina Miasta Puck	Brak zainteresowania ze strony mieszkańców
2.	**Zagrożenia hałasem**	**II. Zmniejszenie uciążliwości hałasu dla mieszkańców gminy**	Poziom hałasu Leq (WIOŚ)	-	Poniżej poziomu dopuszczalnego	II.1. Zmniejszenie emisji hałasu z transportu drogowego	Przebudowa dróg powiatowych położonych na terenie gminy	ZDP	Wysoki koszt inwestycji drogowych
							Modernizacja nawierzchni ul. Kapitańskiej	Gmina Miasta Puck	Wysoki koszt inwestycji drogowych
							Budowa chodnika przy ul. Łąkowej	Gmina Miasta Puck	Wysoki koszt inwestycji drogowych
							Modernizacja nawierzchni ul. Słowackiego	Gmina Miasta Puck	Wysoki koszt inwestycji drogowych
							Modernizacja nawierzchni ul. Książęcej	Gmina Miasta Puck	Wysoki koszt inwestycji drogowych
							Budowa chodnika przy ul. Necla	Gmina Miasta Puck	Wysoki koszt inwestycji drogowych

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
							Modernizacja nawierzchni na skrzyżowaniu ulic Orzeszkowej i Asnyka	Gmina Miasta Puck	Wysoki koszt inwestycji drogowych
							Budowa chodnika na ul. Kolejowej	Gmina Miasta Puck	Wysoki koszt inwestycji drogowych
							Modernizacja nawierzchni dróg po budowie kanalizacji deszczowej	Gmina Miasta Puck	Wysoki koszt inwestycji drogowych
							Przebudowa drogi do Portu Puck	Gmina Miasta Puck	Wysoki koszt inwestycji drogowych
							Budowa ul. Pradolinnej	Gmina Miasta Puck	Wysoki koszt inwestycji drogowych
							Przebudowa ul. Nowy Świat	Gmina Miasta Puck	Wysoki koszt inwestycji drogowych
							Odbudowa chodników i nawierzchni dróg wewnętrznych	Gmina Miasta Puck	Wysoki koszt inwestycji drogowych
							Budowa ścieżek rowerowych	Gmina Miasta Puck	Wysoki koszt inwestycji drogowych

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
3.	**Pola elektromagnetyczne**	**III. Ochrona środowiska i ludności przed oddziaływaniem pól elektromagnetycznych**	Natężenie pół elektromagnetycznych	0,52 V/m	Jak najniższa, nie wyższa niż 7 V/m	III.1. Ograniczenie oddziaływania pól elektromagnetycznych na człowieka i środowisko	Wprowadzenie do planów zagospodarowania przestrzennego zapisów poświęconych ochronie przed polami elektromagnetycznymi	Gmina Miasta Puck	Nieefektywny system planowania przestrzennego w gminie
							Edukacja mieszkańców na temat rzeczywistej skali zagrożenia emisją pól elektromagnetycznych	Gmina Miasta Puck	Brak zainteresowania ze strony mieszkańców
4.	**Gospodarowanie wodami**	**IV. Osiągnięcie dobrego stanu wód powierzchniowych**	Liczba jednolitych części wód w stanie co najmniej dobrym	0	1	IV.1. Zmniejszenie presji rolnictwa na stan wód	Upowszechnienie zasad Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej w zakresie prawidłowego stosowania i przechowywania środków ochrony roślin oraz ograniczanie ich złego wpływu na wody powierzchniowe i podziemne	Gmina Miasta Puck	Brak dotacji
						IV.2. Podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa w zakresie ochrony wód	Prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie racjonalnej gospodarki wodami i ich ochrony przed zanieczyszczeniem	Gmina Miasta Puck	Brak zainteresowania ze strony mieszkańców
						IV.3. Utrzymanie wód	Monitoring wód powierzchniowych i podziemnych	WIOŚ Gdańsk	Niedokładność

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
							Bieżące utrzymanie cieków wodnych	PGW Wody Polskie	Brak środków finansowych
5.	Gospodarka wodno-ściekowa	V. Poprawa systemu gospodarki wodno-ściekowej	Procent ludności korzystającej z kanalizacji	97,0%	98,0%	V.I. Rozbudowa infrastruktury kanalizacyjnej	Zapewnienie mieszkańcom Gminy Miasta Puck dostępu do infrastruktury wodociągowo-kanalizacyjnej	Gmina Miasta Puck	Brak środków finansowych
							Rozdział kanalizacji ogólnospławnej (zlewnia A i C) - modernizacja sieci kanalizacji deszczowej (PŁ)	Gmina Miasta Puck	Brak środków finansowych
			Procent ludności korzystającej z wodociągów	98,6%	99,0%	V.2. Modernizacja i rozbudowa infrastruktury wodociągowej	Prowadzenie rejestru zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków	Gmina Miasta Puck	Brak środków finansowych

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
6.	**Zasoby geologiczne**	**VI. Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin ze złóż**	-	-	-	VI.1. Nadzór nad zasobami kopalin	Wydawanie koncesji i kontrole wydanych koncesji	Starostwo Powiatowe, OUG	Brak środków finansowych
7.	**Gleby**	**VII. Ochrona gleb i zapewnienie właściwego sposobu użytkowania**	Powierzchnia terenów wymagających rekultywacji (ha)	0,0 ha	0 ha	VII.1. Zapobieganie niekorzystnym zmianom środowiska glebowego	Wprowadzenie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego konieczności ochrony gleb klasy I-IV i racjonalnego gospodarowania ich zasobami	Gmina Miasta Puck	Nieefektywny system planowania przestrzennego w gminie
							Prowadzanie rejestru terenów zdegradowanych	Gmina Miasta Puck	Niedokładność
							Rekultywacja terenów zdegradowanych	Podmiot korzystający ze środowiska	Brak środków finansowych
8.	**Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów**	**VIII. Racjonalna gospodarka odpadami**	Ilość niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych	2 878,02 Mg	2 700,00 Mg	VIII. Wzrost ilości zebranych selektywnie odpadów	Coroczne opracowanie Analizy stanu gospodarki odpadami komunalnymi	Gmina Miasta Puck	Brak środków finansowych
							Inwentaryzacja i likwidacja dzikich wysypisk odpadów	Gmina Miasta Puck	Brak środków finansowych
							Akcja Sprzątania Świata	Gmina Miasta Puck	Brak środków finansowych

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
							Utrzymanie PSZOK	Gmina Miasta Puck	Brak środków finansowych
							Podnoszenie świadomości mieszkańców na temat prawidłowej gospodarki odpadami komunalnych	Gmina Miasta Puck	Brak zainteresowania mieszkańców
							Likwidacja wyrobów azbestowych	Gmina Miasta Puck	Brak środków finansowych, niechęć mieszkańców gminy do wymiany pokryć dachowych
9.	**Zasoby przyrody**	**IX. Ochrona ekosystemów i walorów przyrodniczych gminy**	Udział zieleni urządzonej w powierzchni miasta (%)	4,37	5	IX.1. Rozwój i utrzymanie zieleni urządzonej	Bieżące utrzymanie zieleni urządzonej	Gmina Miasta Puck	Dewastacja mienia publicznego, brak zainteresowania mieszkańców
							Nowe nasadzenia drzew i krzewów, zakładanie zieleni osiedlowej	Gmina Miasta Puck	Dewastacja menie publicznego
			Lesistość (%)	0	0	X.1. Racjonalne korzystanie z zasobów przyrody	Konserwacja i pielęgnacja pomników przyrody	Gmina Miasta Puck	Brak środków finansowych
							Ochrona lasu, bieżące zabiegi pielęgnacyjne	Nadleśnictwo	Brak środków finansowych
							Ujmowanie w dokumentach planistycznych gruntów do zalesień	Gmina Miasta Puck	Brak środków finansowych na inwentaryzacj e terenów

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło)	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
10.	**Zagrożenia poważnymi awariami**	**X. Ochrona środowiska przed poważnymi awariami**	Liczba poważnych awarii na terenie gminy (WIOŚ)	0	0	XI. Zminimalizowanie ryzyka wystąpienia zdarzeń mogących powodować poważną awarię oraz ograniczenie jej skutków dla ludzi i środowiska	Wykreowanie właściwych zachowań społeczeństwa w sytuacji wystąpienia zagrożeń środowiska z tytułu awarii przemysłowych, w tym transportu materiałów niebezpiecznych	Gmina Miasta Puck	Brak zainteresowania ze strony mieszkańców
							Utrzymanie jednostek OSP oraz wsparcie w zakresie wyposażenia do prowadzenia działań ratowniczych, zapobiegania i przeciwdziałania poważnym awariom oraz zagrożeniom środowiska i zdrowia człowieka wynikającym z nadzwyczajnych zdarzeń	Gmina Miasta Puck	Brak chętnych do działaniach w ramach OSP, ograniczone środki finansowe

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankietyzacja jednostek

Tabela 38. Zadania własne Gminy Miasta Puck na lata 2023-2026 z perspektywą na lata 2027-2031

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji [zł]					Źródło finansowania
				2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	
1.	**Ochrona klimatu i jakości powietrza**	Montaż indywidualnych instalacji fotowoltaicznych na terenie całej gminy	Gmina Miasta Puck, mieszkańcy	b.d.					Środki własne, środki zewnętrzne
2.		Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej	Gmina Miasta Puck	b.d.					Środki własne, środki zewnętrzne
3.		Wymiana indywidualnych źródeł ciepła (piece węglowe na piece opalane biopaliwami)	Gmina Miasta Puck	b.d.					Środki własne, środki zewnętrzne

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji [zł]					Źródło finansowania
				2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	
4.		Modernizacja oświetlenia ulicznego – wymiana oświetlenia na energooszczędne	Gmina Miasta Puck	b.d.					Środki własne, środki zewnętrzne
5.		Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie racjonalnego gospodarowania energią	Gmina Miasta Puck	b.d.					Środki własne, środki zewnętrzne
6.		Promocja ekologicznych środków transportu (m.in. organizacja rajdów rowerowych)	Gmina Miasta Puck	b.d.					Środki własne, środki zewnętrzne
7.		Promocja ECODRIVING	Gmina Miasta Puck	b.d.					Środki własne, środki zewnętrzne
8.		Budowa niskoemisyjnego oświetlenia drogowego	Gmina Miasta Puck	b.d.					Środki własne, środki zewnętrzne

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji [zł]					Źródło finansowania
				2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	
9.		Prowadzenie systematycznych akcji edukacji ekologicznej w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza oraz uświadamianie nt. problemu niskiej emisji	Gmina Miasta Puck	b.d.					Środki własne, środki zewnętrzne
10.	**Zagrożenie hałasem**	Przebudowa dróg powiatowych położonych na terenie gminy	Gmina Miasta Puck	Koszty określone na podstawie pojawiających się potrzeb, trudne do oszacowania					Środki własne, środki zewnętrzne
11.		Modernizacja nawierzchni ul. Kapitańskiej	Gmina Miasta Puck	100 000,0	-	-	-	-	GMP
12.		Budowa chodnika przy ul. Łąkowej	Gmina Miasta Puck	80 000,0	-	-	-	-	GMP
13.		Modernizacja nawierzchni ul. Słowackiego	Gmina Miasta Puck	408 200,0	-	-	-	-	GMP
14.		Modernizacja nawierzchni ul. Książęcej	Gmina Miasta Puck	100 000,0	-	-	-	-	GMP
15.		Budowa chodnika przy ul. Necla	Gmina Miasta Puck	50 000,0	-	-	-	-	GMP
16.		Modernizacja nawierzchni na skrzyżowaniu ulic Orzeszkowej i	Gmina Miasta Puck	350 800,0	-	-	-	-	GMP

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji [zł]					Źródło finansowania
				2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	
		Asnyka							
17.		Budowa chodnika na ul. Kolejowej	Gmina Miasta Puck	150 000,0	-	-	-	-	GMP
18.		Modernizacja nawierzchni dróg po budowie kanalizacji deszczowej	Gmina Miasta Puck	500 000,0	1 500 000, 0	-	-	-	GMP, Polski Ład
19.		Przebudowa drogi do Portu Puck	Gmina Miasta Puck	-	5 000 000, 0	-	-	-	GMP
20.		Budowa ul. Pradolinnej	Gmina Miasta Puck	-	-	6 000 000,0	-	-	GMP
21.		Przebudowa ul. Nowy Świat	Gmina Miasta Puck	-	-	-	10 500 000,0	-	GMP
22.		Odbudowa chodników i nawierzchni dróg wewnętrznych	Gmina Miasta Puck	Koszty określone na podstawie pojawiających się potrzeb, trudne do oszacowania					Środki własne, środki zewnętrzne
23.		Budowa ścieżek rowerowych	Gmina Miasta Puck	b.d.					Środki własne, środki zewnętrzne
24.	**Pola elektromagnetyczne**	Wprowadzenie do planów zagospodarowania przestrzennego zapisów poświęconych ochronie przed polami elektromagnetycznymi	Gmina Miasta Puck	b.d.					Środki własne, środki zewnętrzne

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji [zł]					Źródło finansowania
				2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	
25.		Edukacja mieszkańców na temat rzeczywistej skali zagrożenia emisją pól elektromagnetycznych	Gmina Miasta Puck	b.d.					Środki własne, środki zewnętrzne
26.	**Gospodarowanie wodami**	Upowszechnienie zasad Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej w zakresie prawidłowego stosowania i przechowywania środków ochrony roślin oraz ograniczanie ich złego wpływu na wody powierzchniowe i podziemne	Gmina Miasta Puck	b.d.					Środki własne, środki zewnętrzne
27.		Prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie racjonalnej gospodarki wodami i ich ochrony przed zanieczyszczeniem	Gmina Miasta Puck	b.d.					Środki własne, środki zewnętrzne
28.	**Gospodark a wodno - ściekowa**	Zapewnienie mieszkańcom Miasta dostępu do infrastruktury wodociągowo-	Gmina Miasta Puck	-	-	-	-	-	Budżet gminy oraz Program rządowy polski ład Edycja I

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji [zł]					Źródło finansowania
				2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	
		kanalizacyjnej							
29.		Rozdział kanalizacji ogólnospławnej (zlewnia A i C) - modernizacja sieci kanalizacji deszczowej (PŁ)	Gmina Miasta	5 323 000, 0	-	-	-	-	Budżet gminy oraz Program rządowy polski ład Edycja I
30.		Prowadzenie rejestru zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków	Gmina Miasta Puck	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne, środki zewnętrzne
31.	**Gleby**	Wprowadzenie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego konieczności ochrony gleb klasy I-IV i racjonalnego gospodarowania ich zasobami	Gmina Miasta Puck	b.d.					Środki własne, środki zewnętrzne
32.		Prowadzanie rejestru terenów zdegradowanych	Gmina Miasta Puck	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne, środki zewnętrzne
33.	**Gospodarka odpadami**	Coroczne opracowanie Analizy stanu gospodarki odpadami komunalnymi	Gmina Miasta Puck	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne, środki zewnętrzne

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji [zł]					Źródło finansowania
				2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	
34.		Inwentaryzacja i likwidacja dzikich wysypisk odpadów	Gmina Miasta Puck	8 000					Środki własne,
35.		Akcja Sprzątania Świata	Gmina Miasta Puck	b.d.					Środki własne, środki zewnętrzne
36.		Utrzymanie PSZOK	Gmina Miasta Puck	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne, środki zewnętrzne
37.		Podnoszenie świadomości mieszkańców na temat prawidłowej gospodarki odpadami komunalnych	Gmina Miasta Puck	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne, środki zewnętrzne
38.		Likwidacja wyrobów azbestowych	Gmina Miasta Puck	b.d.					Środki własne,
39.	**Zasoby przyrody**	Bieżące utrzymanie zieleni urządzonej	Gmina Miasta Puck	Koszty określone na podstawie pojawiających się potrzeb, trudne do oszacowania					Środki własne,
40.		Nowe nasadzenia drzew i krzewów, zakładanie zieleni osiedlowej	Gmina Miasta Puck	Koszty określone na podstawie pojawiających się potrzeb, trudne do oszacowania					Środki własne,
41.		Konserwacja i pielęgnacja pomników przyrody	Gmina Miasta Puck	Koszty określone na podstawie pojawiających się potrzeb, trudne do oszacowania					Środki własne,
42.		Ujmowanie w dokumentach	Gmina Miasta Puck	Koszty określone na podstawie pojawiających się potrzeb, trudne do oszacowania					Środki własne,

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji [zł]					Źródło finansowania
				2023	2024	2025	2026	2027 - 2031	
		planistycznych gruntów do zalesień							
43.	**Poważne awarie**	Wykreowanie właściwych zachowań społeczeństwa w sytuacji wystąpienia zagrożeń środowiska z tytułu awarii przemysłowych, w tym transportu materiałów niebezpiecznych	Gmina Miasta Puck	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne, środki zewnętrzne
44.		Utrzymanie jednostek OSP oraz wsparcie w zakresie wyposażenia do prowadzenia działań ratowniczych, zapobiegania i przeciwdziałania poważnym awariom oraz zagrożeniom środowiska i zdrowia człowieka wynikającym z nadzwyczajnych zdarzeń	Gmina Miasta Puck	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne, środki zewnętrzne

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankietyzacja jednostek

Tabela 39. Zadania monitorowane, realizowane na terenie Gminy Miasto Puck na lata 2023 – 2026 z perspektywą na lata 2027 - 2031

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji					Źródło finansowania
				2023	2024	2025	2026	2027-2030	
1.	Ochrona powietrza	Montaż indywidualnych instalacji fotowoltaicznych na terenie całej gminy	Gmina Miasta Puck, mieszkańcy	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne, środki zewnętrzne
2.	Zagrożenie hałasem	Przebudowa dróg powiatowych położonych na terenie gminy	ZDP	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne, środki zewnętrzne
3.	Gospodarowanie wodami	Monitoring wód powierzchniowych i podziemnych	WIOŚ Gdańsk	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne, środki zewnętrzne
4.		Bieżące utrzymanie cieków wodnych	PGW Wody Polskie	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne, środki zewnętrzne
5.	Gleby	Rekultywacja terenów zdegradowanych	Podmiot korzystający ze środowiska	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Środki własne
6.	Zasoby geologiczne	Wydawanie koncesji i kontrole wydanych koncesji	Starostwo Powiatowe, OUG	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne
7.	Zasoby przyrody	Ochrona lasu, bieżące zabiegi pielęgnacyjne	Nadleśnictwo	W ramach obowiązków statutowych					Środki własne

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankietyzacja jednostek

7. SYSTEM REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA

7.1. Zarządzanie programem

Obowiązek sporządzania Programu Ochrony Środowiska przez Burmistrza Miasta Puck wynika z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2022 r. poz. 2556 ze zm.). Dokument sporządzano w kilku etapach. W pierwszym etapie pracy zgromadzono materiały źródłowe oraz dane dotyczące aktualnego stanu środowiska Miasta. Pozyskano je głównie z materiałów przekazanych przez Urząd Miasta Puck oraz opracowań statystycznych Głównego Urzędu Statystycznego, a także z raportów instytucji zajmujących się problematyką ochrony środowiska, m.in.: Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska oraz Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, z portalu geoportal.gov.pl oraz geoserwis.gov.pl. Podczas opracowywania dokumentu korzystano również z dokumentów strategicznych opracowywanych na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym.

Podczas wdrażania programu ochrony środowiska ważna jest kontrola przebiegu realizacji przyjętych w nim zadań oraz osiągnięcia postawionych celów. Opracowano w tym celu system monitoringu, który będzie wykonywany w dwóch zakresach: jako monitoring środowiskowy oraz monitoring programowy. Narzędziem umożliwiającym ilościową i jakościową ocenę realizacji Programu Ochrony Środowiska są wskaźniki monitorowania. W niniejszym Programie Ochrony Środowiska w rozdziale 6. wyznaczono wskaźniki, które będą wykorzystywane do oceny stopnia realizacji celów ochrony środowiska. Po zakończeniu tego okresu Miasto Puck podsumuje stopień realizacji POŚ oraz jego łączny efekt ekologiczny, wyrażony wartością wskaźników ekologicznych.

Monitoring środowiskowy prowadzony będzie w głównej mierze w ramach Strategicznego Programu PMŚ na lata 2020 - 2028 opracowanego przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Na podstawie wyników tego monitoringu WIOŚ publikuje co roku „Raport o stanie środowiska" oraz roczną ocenę jakości powietrza. Dane z tych dokumentów pozwolą określić zmiany stanu środowiska na terenie miasta.

Monitoring programowy opierać się będzie na monitorowaniu realizacji poszczególnych zadań i poziomie osiągnięcia wyznaczonych celów. Zgodnie z artykułem art. 18 ustawy Prawo Ochrony Środowiska po dwóch latach obowiązywania programu zostanie sporządzony raport stanu realizacji programu, który następnie zostanie przedstawiony Radzie Miasta. W przypadku niewykonania zaplanowanych zadań zostanie dokonana analiza sytuacji umożliwiająca poznanie przyczyny takiej sytuacji i dokonanie ewaluacji celów i zadań. Kolejny raport zostanie wykonany na koniec obowiązywania dokumentu. Po okresie obowiązywania programu wymagane jest opracowanie kolejnej aktualizacji.

7.2. Monitoring POŚ

Burmistrz Miasta Puck jest zobowiązany do sporządzania co dwa lata raportów z wykonania programów ochrony środowiska, które przedstawia Radzie Miasta.

W raporcie zostanie dokonana ewaluacja realizowanych zadań i poziomu osiągnięcia przyjętych wskaźników. Raporty te stanowią syntetyczne zestawienie zadań, które w analizowanym dwuleciu powinny być zrealizowane oraz uwzględnienie tych, które udało się zrealizować wraz z podaniem kosztów ich wykonania. W proces ewaluacji tym samym, zostaną włączeni wszyscy interesariusze, w tym służby i inspekcje działające na terenie Miasta i odpowiedzialne za realizację zadań zaplanowanych w Programie Ochrony Środowiska.

W tabeli poniżej przedstawiono harmonogram monitoringu realizacji programu.

Tabela 40. Harmonogram monitoringu realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Miasta Puck na lata 2023 – 2026 z perspektywą na lata 2017 - 2031

Podejmowane działania	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Monitoring stanu środowiska	+	+	+	+		+	+	+	+
Monitoring programowy – raport z realizacji programu			+		+		+		
Aktualizacja programu					+				

Źródło: Opracowanie własne

7.3. Źródło finansowania programu

Realizacja zadań inwestycyjnych w zakresie ochrony środowiska wymaga nakładów finansowych znacznie przewyższających możliwości budżetowe jednostek samorządu terytorialnego. Istnieje zatem potrzeba pozyskania zewnętrznych źródeł finansowego wsparcia przedsięwzięć inwestycyjnych.

Dla jednostek samorządowych dostępnymi sposobami finansowania inwestycji są:

- środki własne,
- kredyty i pożyczki udzielane w bankach komercyjnych,
- kredyty i pożyczki preferencyjne udzielane przez instytucje wspierające rozwój gmin,
- dotacje państwowe z funduszy krajowych i zagranicznych,
- emisja obligacji.

7.3.1. Fundusze krajowe

Wszelkie działania związane z ochroną środowiska i ekologią są wspierane finansowo poprzez różne krajowe i zagraniczne fundusze ekologiczne oraz programy a także środki własne inwestorów.

Do publicznych funduszy ochrony środowiska w Polsce zalicza się:

- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW),
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW).

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest największą instytucją finansującą inwestycje z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej, w obszarach ważnych z punktu widzenia procesu dostosowawczego do standardów i norm Unii Europejskiej. Narodowy Fundusz działa od 1 lipca 1989 roku, a powstał na podstawie ustawy z dnia 31 stycznia 1980 roku o ochronie i kształtowaniu środowiska.

Celem działalności Narodowego Funduszu jest finansowe wspieranie inwestycji ekologicznych o znaczeniu i zasięgu ogólnopolskim i ponadregionalnym oraz zadań lokalnych, istotnych z punktu widzenia potrzeb środowiska. Dystrybucja środków finansowych z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej odbywa się w ramach następujących dziedzin:

- Ochrona powietrza,
- Ochrona wód i gospodarka wodna,
- Ochrona powierzchni ziemi,
- Ochrona przyrody i krajobrazu oraz leśnictwo,
- Geologia i górnictwo,
- Edukacja ekologiczna,
- Państwowy Monitoring Środowiska,
- Programy międzydziedzinowe,
- Nadzwyczajne zagrożenia środowiska,
- Ekspertyzy i prace badawcze.

W Narodowym Funduszu stosowane są trzy formy dofinansowywania:

- finansowanie pożyczkowe (pożyczki udzielane przez NF, kredyty udzielane przez banki ze środków NF, konsorcja czyli wspólne finansowanie NF z bankami, linie kredytowe ze środków NF obsługiwane przez banki),
- finansowanie dotacyjne (dotacje inwestycyjne, dotacje nieinwestycyjne, dopłaty do kredytów bankowych, umorzenia),
- finansowanie kapitałowe (obejmowanie akcji i udziałów w zakładanych bądź już istniejących spółkach w celu osiągnięcia efektu ekologicznego).

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska ma bardzo istotne znaczenie dla ochrony środowiska i gospodarki kraju:

- finansuje ochronę środowiska,
- uruchamia środki innych inwestorów,
- stymuluje nowe inwestycje,
- wspomaga tworzenie nowych miejsc pracy, ważny dla zrównoważonego rozwoju.

Szczegółowy zakres działalności NFOŚiGW, lista programów i przedsięwzięć priorytetowych, kryteria i zasady udzielania wsparcia finansowego, a także wzory wniosków i procedury ich rozpatrywania dostępne są w oficjalnym serwisie internetowym: www.nfosigw.gov.pl oraz w siedzibie Funduszu w Warszawie przy ul. Konstruktorskiej 3a.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Misją Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest finansowe wspieranie przedsięwzięć służących ochronie środowiska i poszanowaniu jego wartości, w oparciu o konstytucyjną zasadę zrównoważonego rozwoju przy zachowaniu bezpieczeństwa ekologicznego kraju i realizacji programów ekologicznych państwa i województwa w celu wypełnienia zobowiązań wynikających z Traktatu Akcesyjnego. W ramach funkcjonowania Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej dofinansowywane są zadania inwestycyjne z zakresu m.in.

- gospodarki wodno-ściekowej i ochrony wód,
- gospodarki odpadami i ochrony powierzchni ziemi,
- ochrony powietrza (w tym odnawialne źródła energii) i termomodernizacji,
- ochrony przed hałasem;

oraz zadania nieinwestycyjne takiej jak:

- edukacja ekologiczna,
- przedsięwzięcia z zakresu ochrony przyrody (np. ochrona gatunkowa roślin i zwierząt, sporządzenie planów ochrony dla obszarów objętych ochroną, nasadzenia drzew i krzewów, zabiegi pielęgnacyjne pomników przyrody),
- państwowy monitoring środowiska,
- wojewódzkie programy i plany związane z ochroną środowiska i gospodarką wodną;

Szczegółowy zakres działalności WFOŚiGW, lista programów i przedsięwzięć priorytetowych, kryteria i zasady udzielania wsparcia finansowego, a także wzory wniosków i procedury ich rozpatrywania dostępne są w oficjalnym serwisie internetowym Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

7.3.2. Fundusze UE

Fundusz EOG i Fundusze Norweskie

Głównym celem funduszy EOG i funduszy norweskich jest zmniejszanie różnic ekonomicznych i społecznych w obrębie EOG oraz wzmacnianie stosunków dwustronnych pomiędzy państwami-darczyńcami a państwem-beneficjentem. W zamian za udzielaną pomoc finansową, państwa-darczyńcy korzystają z dostępu do rynku wewnętrznego UE mimo że nie są jej członkami. W III edycji Funduszy, Polska z alokacją brutto 809,3 milionów euro (z łącznej puli ponad 2,8 miliarda euro), podobnie jak w poprzednich edycjach, jest największym beneficjentem tych pieniędzy w UE. Za koordynację wdrażania funduszy EOG i funduszy norweskich

w Polsce odpowiada Ministerstwo Inwestycji i Rozwoju. Współpracuje przy tym z Biurem Mechanizmów Finansowych w Brukseli.

Program Badania ma na celu poprawę wyników polskich badań naukowych, zarówno podstawowych, jak i stosowanych jako narzędzi służących rozwojowi społeczeństwa i gospodarki opartej na wiedzy. Jest on realizowany w ramach 2 komponentów: wsparcia badań podstawowych (40% alokacji programu), który jest zarządzany przez Narodowe Centrum Nauki (NCN) oraz wsparcia badań aplikacyjnych (60% alokacji programu), którym zarządza Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (NCBR). Budżet programu wynosi 110 mln euro.

Z programu mogą skorzystać podmioty podejmujące działania badawcze i prace przygotowawcze do wdrożenia wyników badań – uczelnie wyższe, instytuty naukowe i badawcze, a także przedsiębiorcy i naukowcy. Podmioty te będą mogły otrzymać wsparcie w wysokości do 100% wartości projektu na badawcze projekty partnerskie (w tym wyłonione w ramach nowatorskiej formuły warsztatów Idealab dla badaczy, których celem jest wypracowanie innowacyjnych przedsięwzięć) oraz tzw. małe granty. Program przewiduje wsparcie we wszystkich dziedzinach nauki, w tym między innymi wsparcie na prowadzenie badań polarnych, dotyczących wychwytywania i składowania dwutlenku węgla oraz w obszarze nauk społecznych. Planowana jest także pomoc w postaci małych grantów dla kobiet-naukowców oraz wsparcie mobilności naukowców, mające na celu umiędzynarodowienie polskiej nauki. Duży nacisk położony jest także na rozwój współpracy badawczej z jednostkami z państw – darczyńców (Norwegii, Islandii i Liechtensteinu).

Operatorem programu Badania podstawowe w III edycji funduszy EOG i funduszy norweskich jest Narodowe Centrum Nauki. Na badania podstawowe przeznaczono 40% środków z obu Mechanizmów Finansowych (48.77 mln Euro), w tym badania polarne oraz nauki społeczne. Partnerem programu Badania po stronie darczyńców jest Norweska Rada Badań (ResearchCouncil of Norway).

Program „Horyzont Europa"

Horyzont Europa to kluczowy unijny program finansowania badań naukowych i innowacji.

Przyczynia się do walki ze zmianą klimatu, pomaga w osiągnięciu celów zrównoważonego rozwoju ONZ oraz stymuluje konkurencyjność i wzrost gospodarczy UE.

Program ułatwia współpracę i umożliwia lepsze wykorzystanie badań naukowych i innowacji w kształtowaniu, wspieraniu i wdrażaniu unijnej polityki, a jednocześnie przyczynia się do rozwiązywania globalnych problemów. Wspiera tworzenie i skuteczniejsze rozpowszechnianie doskonałej wiedzy i technologii.

Sprzyja tworzeniu miejsc pracy, zapewnia pełne zaangażowanie unijnej puli talentów, pobudza wzrost gospodarczy, promuje konkurencyjność przemysłu oraz optymalizuje wpływ inwestycji w ramach wzmocnionej europejskiej przestrzeni badawczej.

W programie uczestniczyć mogą podmioty prawne z UE i krajów stowarzyszonych.

Programy Europejskiej Współpracy Terytorialnej i Europejskiego Instrumentu Sąsiedztwa

Europejska Współpraca Terytorialna (EWT) zwana inaczej Interreg jest częścią polityki spójności Unii Europejskiej. Jej zadaniem jest rozwiązywanie problemów, które wykraczają poza granice państw i które wymagają podjęcia wspólnych działań. EWT umożliwia również rozwój zróżnicowanych społeczno-ekonomicznie obszarów.

Działania podejmowane w ramach tej współpracy są finansowane z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Przyjmują one postać międzynarodowych partnerskich projektów prowadzonych w trzech rodzajach programów.

Są to:

1. programy współpracy transgranicznej – realizowane na obszarach przygranicznych państw ze sobą sąsiadujących. Te programy wspierają zatrudnienie, mobilność pracowników, włączenie społeczne, integrację społeczności ponad granicami, rozwój wspólnych systemów kształcenia i szkolenia zawodowego.

2. programy współpracy transnarodowej – dotyczą większej części terytorium UE, a także państw spoza Unii, np.: Region Morza Bałtyckiego. Wzmacniają one potencjał instytucji i administracji publicznej poprzez opracowanie i koordynację strategii makroregionalnych i morskich.
3. programy współpracy międzyregionalnej - mają na celu wzmocnienie rozwoju regionalnego UE poprzez rozpowszechnianie dobrych praktyk i wiedzy eksperckiej, a także promowanie wymiany doświadczeń.

Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko

Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 (FEnIKS) stanowi kontynuację dwóch wcześniejszych programów Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 oraz 2014-2020.

Głównym celem Programu jest poprawa warunków rozwoju kraju poprzez budowę infrastruktury technicznej i społecznej zgodnie z założeniami rozwoju zrównoważonego, w tym poprzez:

- obniżenie emisyjności gospodarki, transformację w kierunku gospodarki przyjaznej środowisku i o obiegu zamkniętym,
- budowę efektywnego i odpornego systemu transportowego o jak najniższym negatywnym wpływie na środowisko naturalne,
- dokończenie realizacji odcinków sieci bazowej TEN-T do roku 2030,
- poprawę bezpieczeństwa transportu i zapewnienie równego dostępu do opieki zdrowotnej oraz poprawę odporności systemu ochrony zdrowia,
- wzmocnienie roli kultury w rozwoju społecznym i gospodarczym.

Program ma być realizowany w celu zwiększenia efektywności energetycznej mieszkalnictwa, budynków użyteczności publicznej i przedsiębiorstw oraz zwiększyć udział zielonej energii z odnawialnych źródeł energii w końcowym zużyciu energii.

Inwestycje w infrastrukturę energetyczną mają przynieść poprawę jakości i bezpieczeństwa funkcjonowania sieci elektroenergetycznych oraz rozwój inteligentnych sieci gazowych i wzrost ich znaczenia w nowoczesnym, zielonym systemie energetycznym. Inwestycje w sektorze środowiska mają przyczynić się do większej odporności na zmiany klimatu (w tym na susze i powodzie) oraz ochronę dziedzictwa przyrodniczego (wzrost zdolności retencyjnych oraz poprawę systemów monitorowania i zarządzania kryzysowego).

W Programie będziemy dążyć do poprawy gospodarowania wodą pitną oraz ściekami komunalnymi, a także odpadami komunalnymi.

Realizacja Programu ma wzmocnić ochronę bioróżnorodności i naturalnych ekosystemów; rozwijać systemy monitorowania zasobów przyrodniczych, aby ułatwić ich ochronę.

Dążąc do zmniejszenia emisji w transporcie, program ma rozwijać transport szynowy, w tym w miastach, zwiększać dostępność komunikacji zbiorowej, a także alternatywne wobec dróg łańcuchy logistyczne (porty morskie, drogi wodne śródlądowe, przewozy intermodalne).

W celu poprawy spójności komunikacyjnej i ograniczenia wykluczenia komunikacyjnego program ma koncentrować się na budowie nowych i modernizacji istniejących linii kolejowych oraz dróg krajowych, w tym obwodnic miast.

Program ma służyć podejmowaniu decyzji w zakresie inwestycji dotyczących kluczowych obszarów sytemu ochrony zdrowia, które przyczynią się do wzrostu dostępności pacjentów do wysokiej jakości usług zdrowotnych oraz większej ich skuteczności.

W sektorze kultury planowane są działania mające na celu ochronę zabytków o światowym i krajowym znaczeniu zarówno ruchomych i nieruchomych. Jednocześnie będziemy rozwijać instytucję kultury oraz wspierać ich adaptację do nowych funkcji kulturalnych i społecznych.

Program Fundusze Europejskie dla Pomorza 2021-2027

Główne priorytety Programu to: Bardziej konkurencyjne i inteligentne Pomorze (CP 1), Bardziej zielone Pomorze (CP 2), 3 Lepiej połączone Pomorze (CP 3), Pomorze o silniejszym wymiarze społecznym (CP 4 EFS+),

Pomorze o silniejszym wymiarze społecznym (CP 4 EFRR), Pomorze bliżej obywateli (CP 5), Priorytet pomocy technicznej – EFS+, Priorytet pomocy technicznej – EFRR.

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2021-2027

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2021-2027 został opracowany na podstawie przepisów Unii Europejskiej, w szczególności *rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1305/2013 z dnia 17 grudnia 2013 r. w sprawie wsparcia rozwoju obszarów wiejskich przez Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (EFRROW) i uchylającego rozporządzenie Rady (WE)nr 1698/2005* oraz aktów delegowanych i wykonawczych Komisji Europejskiej. Zgodnie z przepisami Unii Europejskiej, Program jest wkomponowany w całościowy system polityki rozwoju kraju, w szczególności poprzez mechanizm Umowy Partnerstwa. Umowa ta określa strategię wykorzystania środków unijnych na rzecz realizacji wspólnych dla UE celów określonych w unijnej strategii wzrostu *„Europa 2020 - Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu”* z uwzględnieniem
potrzeb rozwojowych danego państwa członkowskiego.

Celem głównym Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2021-2027 jest poprawa konkurencyjności rolnictwa, zrównoważone zarządzanie zasobami naturalnymi i działania w dziedzinie klimatu oraz zrównoważony rozwój terytorialny obszarów wiejskich. Program będzie realizował wszystkie sześć priorytetów wyznaczonych dla unijnej polityki rozwoju obszarów wiejskich na lata 2021– 2027, a mianowicie:

- Ułatwianie transferu wiedzy i innowacji w rolnictwie, leśnictwie i na obszarach wiejskich.
- Poprawa konkurencyjności wszystkich rodzajów gospodarki rolnej i zwiększenie rentowności gospodarstw rolnych.
- Poprawa organizacji łańcucha żywnościowego i promowanie zarządzania ryzykiem w rolnictwie.
- Odtwarzanie, chronienie i wzmacnianie ekosystemów zależnych od rolnictwa i leśnictwa.
- Wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną i odporną na zmianę klimatu w sektorach: rolnym, spożywczym i leśnym.
- Zwiększanie włączenia społecznego, ograniczanie ubóstwa i promowanie rozwoju gospodarczego na obszarach wiejskich

8. SPIS TABEL

Tabela 1. Grupy wieku ekonomicznego w latach 2020 – 2021 w Mieście Puck 14
Tabela 2. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych na terenie Miasta Puck w latach 2017-2021 14
Tabela 3. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych na terenie Miasta Puck w latach 2017-2021 według działów PKD 2007 15
Tabela 4. Zmiany liczby podmiotów gospodarczych na terenie Miasta Puck w latach 2017-2021 według sektorów własnościowych 15
Tabela 5. Zasoby mieszkaniowe na terenie Miasta Puck w latach 2018-2021 15
Tabela 6. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomu stężeń zanieczyszczenia 20
Tabela 7. Klasyfikacja strefy pomorskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla strefy pomorskiej na rok 2021 21
Tabela 8. Klasyfikacja z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla SO_2, NOx oraz O_3 pod kątem ochrony roślin za rok 2021 22
Tabela 9. Wykaz instalacji zrealizowanych w ramach programu priorytetowego „Mój Prąd” 25
Tabela 10. Analiza SWOT – Ochrona klimatu i jakości powietrza 27
Tabela 11. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku 28
Tabela 12. Średni dobowy ruch roczny (SDRR) w punktach pomiarowych na drogach krajowych i wojewódzkich w Mieście Puck 30
Tabela 13. Analiza SWOT – Zagrożenie hałasem 30
Tabela 14. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności 31

Tabela 15. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową 32
Tabela 16. Analiza SWOT - Pola elektromagnetyczne 32
Tabela 17. Jednolite części wód powierzchniowych na terenie Miasta Puck 34
Tabela 18. Monitoring JCWP występujących na terenie Miasta Puck 36
Tabela 19. Analiza SWOT - Gospodarowanie wodami 39
Tabela 20. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie Miasto Puck (stan na 31XII2021 r.) 39
Tabela 21. Długość sieci kanalizacyjnej i ilość przyłączy do sieci kanalizacyjnej na terenie Miasta Puck 40
Tabela 22. Analiza SWOT – Gospodarka wodno-ściekowa 40
Tabela 23. Złoża na terenie Miasta Puck 41
Tabela 24. Analiza SWOT - Zasoby geologiczne 43
Tabela 25. Analiza SWOT – Gleby 45
Tabela 26. Ilość i rodzaje odpadów komunalnych odebranych od mieszkańców na terenie Miasta Puck w 2021 roku 46
Tabela 27. Poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metalu, tworzyw sztucznych i szkła [%] 47
Tabela 28. Poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania [%] 48
Tabela 29. Poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami 48
Tabela 30. Zinwentaryzowane i unieszkodliwione wyroby zawierające azbest na terenie Miasta Puck 49
Tabela 31. Analiza SWOT - Gospodarka odpadami 49
Tabela 32. Obszary Natura 2000 na terenie Miasta Puck 50
Tabela 33. Pomniki przyrody zlokalizowane na terenie Miasta Puck 51
Tabela 34. Wykaz terenów zieleni na terenie Miasta Puck 53
Tabela 35. Analiza SWOT – zasoby przyrodnicze 54
Tabela 36. Analiza SWOT – Zagrożenie poważnymi awariami 55
Tabela 37. Cele, wskaźniki, kierunki interwencji oraz zadania przewidziane do realizacji na terenie Gminy Miasta Puck 60
Tabela 38. Zadania własne Gminy Miasta Puck na lata 2023-2026 z perspektywą na lata 2027-2031 67
Tabela 39. Zadania monitorowane, realizowane na terenie Gminy Miasto Puck na lata 2023 – 2026 z perspektywą na lata 2027 - 2031 75
Tabela 40. Harmonogram monitoringu realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Miasta Puck na lata 2023 – 2026 z perspektywą na lata 2017 - 2031 77

9. SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Położenie Miasta Puck na terenie powiatu puckiego 12
Rysunek 2. Położenie Miasta Puck na tle podziału fizycznogeograficznego 13
Rysunek 3. Meteorogram dla najbliższej stacji pomiarowej położonej od Miasta Puck 18
Rysunek 4. Sieć hydrograficzna Miasta Puck 33
Rysunek 5. Jednolite części wód powierzchniowych rzecznych na terenie Miasta Puck 34
Rysunek 6. Jednolite części wód przejściowych na terenie Miasta Puck 35
Rysunek 7.JCWPd na terenie Miasta Puck 36
Rysunek 8. Obszary najbardziej narażone na niebezpieczeństwo powodzi na terenie Miasta Puck 38
Rysunek 9. Złoża kopalin na terenie Miasta Puck 42
Rysunek 10. Lokalizacja osuwiska na terenie Miasta Puck 43
Rysunek 11. Formy ochrony przyrody na terenie Miasta Puck 52
Rysunek 12. Nadleśnictwa na terenie Miasta Puck 53

UZASADNIENIE

W celu realizacji polityki ochrony środowiska Burmistrz Pucka zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2022 r., poz. 2556; zm.: Dz. U. z 2022 r., poz. 2687; zm.: Dz. U. z 2023 r., poz. 877) sporządza program ochrony środowiska. Wykonując ustawowy obowiązek opracowano „Program Ochrony Środowiska dla Gminy Miasta Puck na lata 2023-2026 z perspektywą na lata 2027-2031".

„Program Ochrony Środowiska dla Gminy Miasta Puck na lata 2023-2026 z perspektywą na lata 2027-2031" jest głównym dokumentem strategicznym na poziomie gminy, wyznaczającym cele ochrony środowiska, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, oraz określający kierunki działań, zmierzające do osiągnięcia tych celów.

Biorąc pod uwagę obowiązek ustawowy, powyższe podjęcie przedmiotowej uchwały jest konieczne i zasadne.