eko-precyzja

Załącznik do Uchwały …….
Rady Gminy Szemud……..

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Szemud na lata 2023-2026 z perspektywą do 2030 roku

Szemud, 2022

Wykonawca:
Zakład Analiz Środowiskowych Eko-precyzja
43-450 Ustroń ul. Sikorskiego 10
tel. +48 512 110 314; fax (33) 487 63 98
biuro@eko-precyzja.eu

Spis treści

Spis treści ... 3
1. Wykaz skrótów ... 5
2. Wstęp ... 6
2.1. Cel i zakres opracowania ... 6
2.2. Podstawy prawne ... 7
2.3. Charakterystyka Gminy Szemud ... 7
2.3.1. Położenie ... 7
2.3.2. Budowa geologiczna ... 10
2.3.3. Warunki klimatyczne ... 10
2.3.4. Demografia ... 13
3. Założenia Programu ochrony środowiska ... 15
3.1. Dokumenty międzynarodowe ... 15
3.2. Dokumenty krajowe ... 17
3.3. Dokumenty wojewódzkie ... 25
3.4. Dokumenty powiatowe ... 26
3.5. Dokumenty gminne ... 27
4. Streszczenie w języku niespecjalistycznym ... 28
5. Ocena stanu środowiska na terenie gminy Szemud ... 30
5.1. Ochrona klimatu i jakości powietrza ... 30
5.1.1 Źródła zanieczyszczeń powietrza ... 30
5.1.2. Źródła zanieczyszczeń powietrza pochodzenia antropogenicznego występujące na terenie gminy Szemud ... 33
5.1.3 Jakość powietrza ... 38
5.1.4. Odnawialne Źródła Energii (OZE) ... 43
5.1.5. Działania realizowane na terenie gminy Szemud zmierzające do poprawy stanu jakości powietrza ... 47
5.1.6. Zagadnienia horyzontalne ... 48
5.1.7. Tendencje zmian stanu środowiska ... 49
5.1.8. Analiza SWOT ... 49
5.2. Zagrożenia hałasem ... 50
5.2.1. Stan wyjściowy ... 50
5.2.2. Źródła hałasu ... 50
5.2.3. Monitoring poziomu hałasu ... 53
5.2.4. Zagadnienia horyzontalne ... 54
5.2.5. Tendencje zmian stanu środowiska ... 55
5.2.6. Analiza SWOT ... 55
5.3. Pola elektromagnetyczne ... 56
5.3.1. Stan wyjściowy ... 56
5.3.2. Źródła promieniowania elektromagnetycznego ... 58
5.3.3. Monitoring poziomu pola elektromagnetycznego ... 61
5.3.4. Zagadnienia horyzontalne ... 63
5.3.5.Tendencje zmian stanu środowiska ... 63
5.3.6. Analiza SWOT ... 63
5.4. Gospodarowanie wodami ... 64
5.4.1. Wody powierzchniowe ... 64
5.4.2. Jakość wód powierzchniowych ... 70
5.4.3. Wody podziemne ... 72
5.4.4. Jakość wód podziemnych ... 75
5.4.5. Zadania horyzontalne ... 75
5.4.6.Tendencje zmian stanu środowiska ... 77
5.4.7. Analiza SWOT ... 77
5.5. Gospodarka wodno-ściekowa ... 78
5.5.1. Zaopatrzenie w wodę i odprowadzanie ścieków ... 78
5.5.3. Zagadnienia horyzontalne ... 85
5.5.4.Tendencje zmian stanu środowiska ... 85
5.5.5. Analiza SWOT ... 86
5.6. Gleby ... 87
5.6.1. Stan aktualny ... 87
5.6.2. Zagadnienia horyzontalne ... 93

5.6.3.Tendencje zmian stanu środowiska ... 93
5.6.4. Analiza SWOT ... 93
5.7. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów ... 94
5.7.1. Gospodarowanie odpadami komunalnymi ... 94
5.7.2. Odpady wytwarzane na terenie gminy Szemud ... 96
5.7.3. Zapobieganie powstawaniu odpadów ... 101
5.7.4. Zagadnienia horyzontalne ... 104
5.7.5.Tendencje zmian stanu środowiska ... 104
5.7.6. Analiza SWOT ... 104
5.8. Zasoby geologiczne ... 105
5.8.1. Przepisy prawne ... 105
5.8.2. Stan aktualny ... 105
5.8.3. Zagadnienia horyzontalne ... 107
5.8.4.Tendencje zmian stanu środowiska ... 108
5.8.5. Analiza SWOT ... 108
5.9. Zasoby przyrodnicze ... 109
5.9.1. Formy ochrony przyrody ... 109
5.9.2. Grunty leśne ... 118
5.9.3. Zagadnienia horyzontalne ... 120
5.9.4.Tendencje zmian stanu środowiska ... 121
5.9.5. Analiza SWOT ... 121
5.10. Zagrożenia poważnymi awariami ... 122
5.10.1. Stan aktualny ... 122
5.10.2. Zagadnienia horyzontalne ... 122
5.10.3.Tendencje zmian stanu środowiska ... 123
5.10.4. Analiza SWOT ... 123
6. Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finasowanie ... 124
6.1. Wyznaczone cele i zadania ... 124
6.2. Wykaz kierunków interwencji, celów oraz zadań wyznaczonych w ramach POŚ dla Gminy Szemud ... 125
7.3. Harmonogram realizacji zadań własnych Gminy Szemud wraz z ich finansowaniem ... 137
6.4. Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem ... 143
7. System realizacji programu ochrony środowiska ... 150
7.1. Współpraca z interesariuszami ... 151
7.2. Edukacja ekologiczna ... 152
7.3. Sprawozdawczość ... 154
7.4. Monitoring realizacji programu ... 154
7.5. Źródła finansowania ... 157
7.5.1. Fundusze krajowe ... 157
7.5.2. Fundusze Unii Europejskiej ... 159
Spis tabel ... 164
Spis rysunków ... 165

1. Wykaz skrótów

Analiza SWOT	Narzędzie służące do analizy strategicznej. Opiera się ona na określeniu silnych oraz słabych stron, a także wynikających z nich szans oraz zagrożeń.
ARiMR	Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa
B(a)P	Benzo(a)piren
EFRR	Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego
FEnIKS	Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Gdańsku
GIOŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GUS	Główny Urząd Statystyczny
GZWP	Główny Zbiornik Wód Podziemnych
IUNG PIG	Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa Państwowy Instytut Badawczy
JCWP	Jednolita część wód powierzchniowych
JCWPd	Jednolita część wód podziemnych
JST	Jednostka Samorządu Terytorialnego
KPGO	Krajowy Plan Gospodarki Odpadami
KPOŚK	Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych
KPZPO	Krajowy program zapobiegania powstawaniu odpadów
MRP	Mapy Ryzyka Powodziowego
MZP	Mapy Zagrożenia Powodziowego
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
OSChR	Okręgowa Stacja Chemiczno – Rolnicza
OUG	Okręgowy Urząd Górniczy
OŚ	Oczyszczalnia ścieków
OZE	Odnawialne Źródła Energii
PEM	Pola elektromagnetyczne
PGL LP	Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
PGO WP:	Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Pomorskiego
PGW WP	Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie
PIG-PIB	Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy
PMŚ	Państwowy Monitoring Środowiska
POIiŚ	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
POP	Program Ochrony Powietrza
POŚ	Program Ochrony Środowiska
PROW	Program Rozwoju Obszarów Wiejskich
PSZOK	Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych
RDLP	Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Gdańsku
RDW	Ramowa Dyrektywa Wodna
RIPOK	Regionalna Instalacja Przetwarzania Odpadów Komunalnych
RPO WP	Regionalny Program Operacyjny Województwa Pomorskiego
RZGW	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej
SOOŚ	Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko
ODR	Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Boguchwale
UE	Unia Europejska
UMWP	Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku
ZDR	Zakłady Dużego Ryzyka
ZZR	Zakłady Zwiększonego Ryzyka

2. Wstęp

2.1. Cel i zakres opracowania

„Program Ochrony Środowiska dla Gminy Szemud na lata 2023-2026 z perspektywą do 2030 roku” jest podstawowym narzędziem prowadzenia polityki ochrony środowiska na terenie gminy. Według założeń, przedstawionych w niniejszym opracowaniu, sporządzenie programu doprowadzi do poprawy stanu środowiska naturalnego, efektywnego zarządzania środowiskiem, zapewni skuteczne mechanizmy chroniące środowisko przed degradacją, a także stworzy warunki dla wdrożenia wymagań obowiązującego w tym zakresie prawa.

Opracowanie jakim jest *Program ochrony środowiska* określa politykę środowiskową, a także wyznacza cele i zadania środowiskowe, które odnoszą się do aspektów środowiskowych, usystematyzowanych według priorytetów. Podczas tworzenia dokumentu, przyjęto założenie, iż powinien on spełniać rolę narzędzia pracy przyszłych użytkowników, ułatwiającego i przyśpieszającego rozwiązywanie poszczególnych zagadnień. Niniejsze opracowanie zawiera między innymi rozpoznanie aktualnego stanu środowiska na terenie gminy Szemud, przedstawia propozycje oraz opis zadań, które niezbędne są do kompleksowego rozwiązania problemów związanych z ochroną środowiska.

Przedmiotowy dokument wspomaga dążenie do uzyskania sukcesywnego ograniczenia degradacji środowiska, ochronę i rozwój jego walorów oraz racjonalnego gospodarowania zasobami środowiska z uwzględnieniem konieczności jego ochrony. Stan docelowy w tym zakresie nakreśla *Program ochrony środowiska*, a ocenę efektów jego realizacji, zgodnie z ustawą Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. z 2021 r. poz. 1973 z późn. zm.), dokonuje się okresowo, co 2 lata.

Struktura opracowania obejmuje omówienie kierunków ochrony środowiska na terenie gminy Szemud w odniesieniu m.in. do ochrony powietrza, ochrony przed hałasem, ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym, gospodarki wodno-ściekowej, gospodarki odpadami, ochrony powierzchni ziemi i gleb oraz ochrony przyrody. W opracowaniu znajduje się ich charakterystyka, ocena stanu aktualnego oraz określenie stanu docelowego. Identyfikacja potrzeb gminy w zakresie ochrony środowiska, w odniesieniu do obowiązujących przepisów prawnych, polega na sformułowaniu celów nadrzędnych oraz strategii ich realizacji. Na tej podstawie opracowywany jest plan operacyjny, przedstawiający listę działań/ przedsięwzięć jakie zostaną zrealizowane na terenie gminy Szemud.

Poprzedni POŚ pn. „Program Ochrony Środowiska dla Gminy Szemud na lata 2019-2022 z perspektywą do 2026r.” został przyjęty *Uchwałą nr V/64/2019 Rady Gminy Szemud z dnia 29 marca 2019 r. w sprawie przyjęcia Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Szemud na lata 2019-2022 z perspektywą do roku 2026.*

2.2. Podstawy prawne

Obowiązek wykonania programu ochrony środowiska wynika z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. z 2021 r. poz. 1973 z późn. zm.)[1], a w szczególności:

„Art. 17. 1. Organ wykonawczy województwa, powiatu i gminy, w celu realizacji polityki ochrony środowiska, sporządza odpowiednio wojewódzkie, powiatowe i gminne programy ochrony środowiska, uwzględniając cele zawarte w strategiach, programach i dokumentach programowych, o których mowa w art. 14 ust. 1.
Art. 18. 1. Programy, o których mowa w art. 17 ust. 1, uchwala odpowiednio sejmik województwa, rada powiatu albo rada gminy.
Art. 18. 2. Z wykonania programów organ wykonawczy województwa, powiatu i gminy sporządza co 2 lata raporty, które przedstawia się odpowiednio sejmikowi województwa, radzie powiatu lub radzie gminy."

Program ochrony środowiska dla Gminy Szemud tworzony jest w celu realizacji polityki ochrony środowiska na szczeblu gminnym.

Dokument został opracowany w oparciu o *Wytyczne do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska* [Ministerstwo Środowiska, 2015 r.] wraz z zaktualizowanymi załącznikami z 2020 r.

2.3. Charakterystyka Gminy Szemud

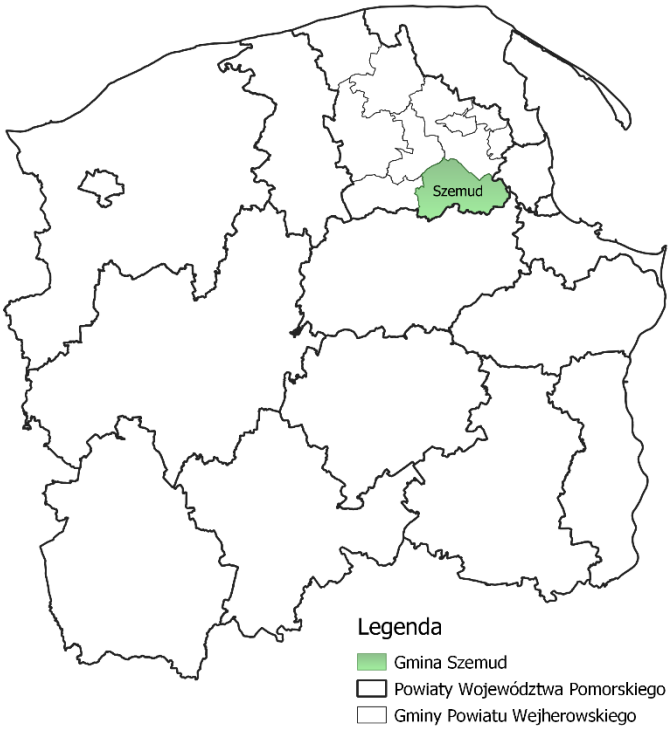
2.3.1. Położenie

Gmina Szemud jest gminą wiejską położoną w północnej części województwa pomorskiego, w powiecie wejherowskim. Gmina Szemud od północy graniczy z gminami Luzino oraz Wejherowo, od zachodu z gminą Linia, od wschodu z gminą Żukowo oraz Miastem Gdynia. Południową granicę gminy Szemud wyznaczają gminy Kartuzy oraz Przodkowo.

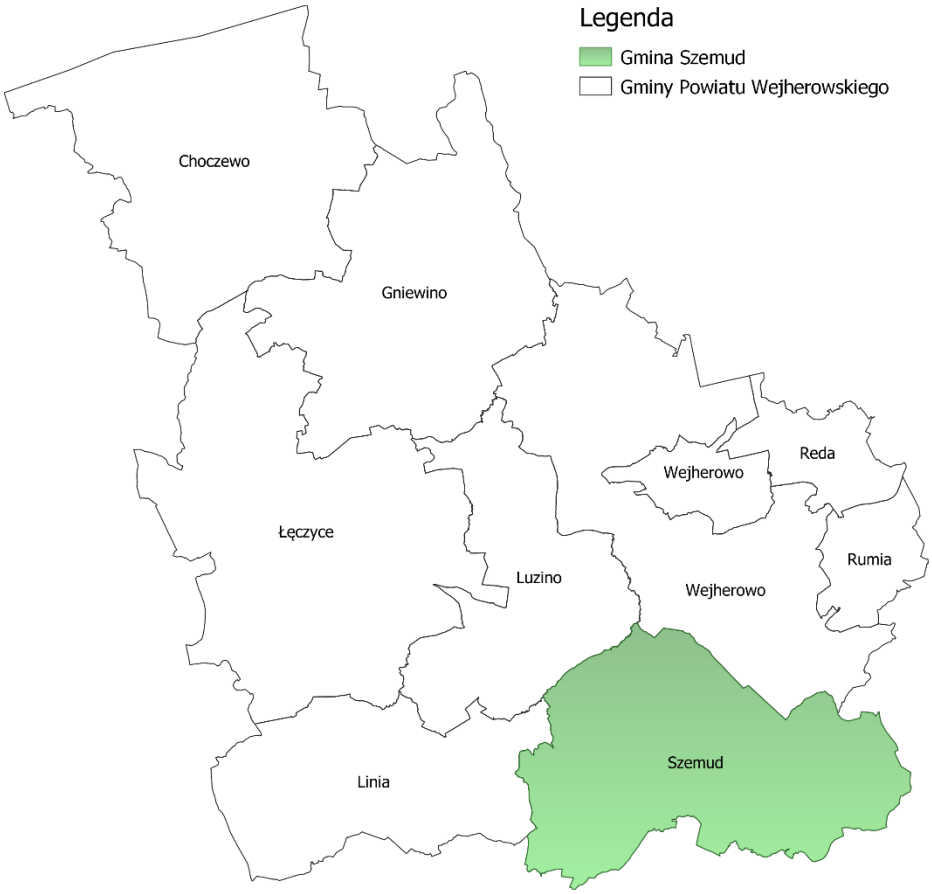
Gmina zajmuje powierzchnię 176,06 km^2, składa się z 23 sołectw. Siedzibą władz samorządowych jest Szemud.

Gmina leży w pasie wzgórz morenowych, tylko niewielka jej część jest położona na tzw. „płycie żukowskiej", gdzie występują ziemie o wyższych klasach bonitacyjnych. Tereny te są mocno pofałdowane, zwłaszcza w częściach północnej i zachodniej, gdyż leżą w pasie wzgórz morenowych.

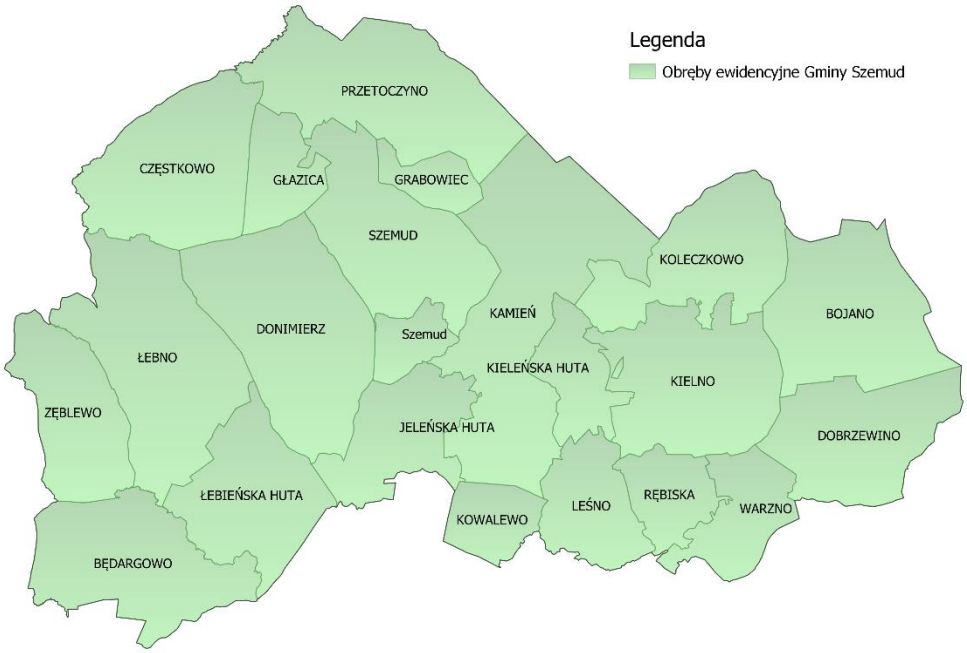
1 Z uwzględnieniem zapisów ustaw zmieniających, w tym Ustawy z dnia 11 lipca 2014 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2014 r., poz. 1101).



Rysunek 1. Położenie Gminy Szemud na tle województwa pomorskiego
źródło: opracowanie własne



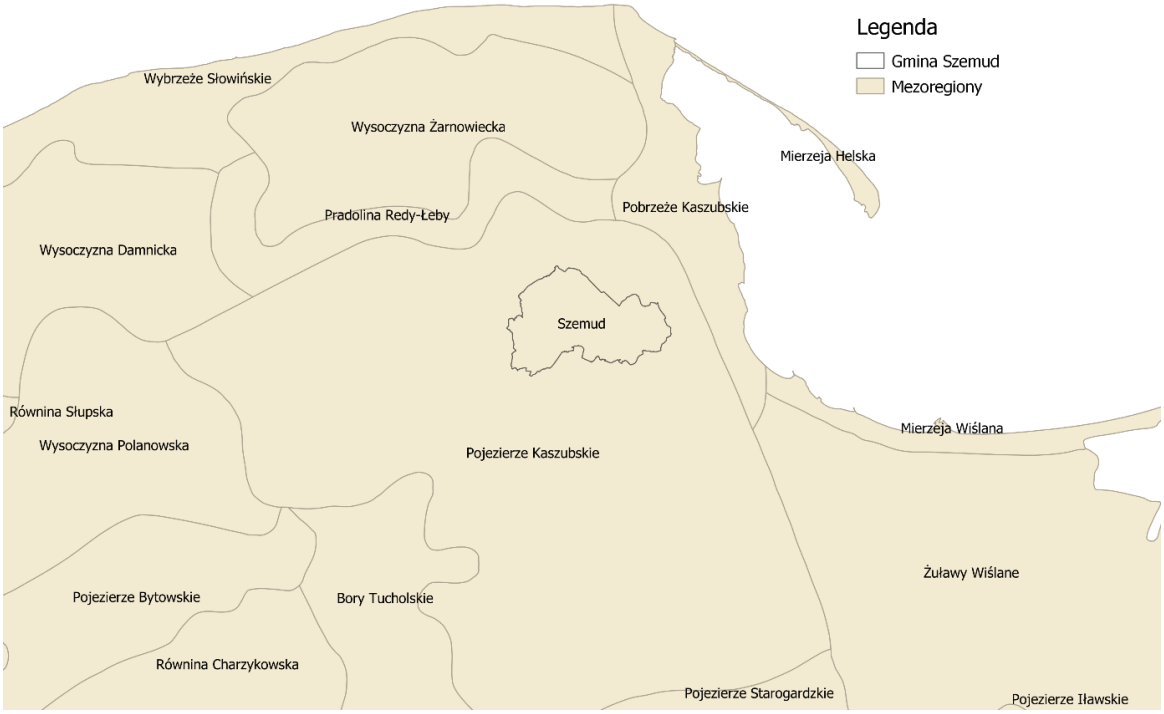
Rysunek 2. Gmina Szemud na tle powiatu wejherowskiego
źródło: opracowanie własne



Rysunek 3. Obręby ewidencyjne Gminy Szemud
źródło: opracowanie własne

Według fizyczno–geograficznej regionalizacji wg prof. Solona (2018 r.) gmina Szemud umiejscowiona jest w następujących jednostkach:

- megaregion – Pozaalpejska Europa Środkowa,
  - prowincja – Niż Środkowoeuropejski,
    - podprowincja – Pojezierza Południowobałtyckie
      - makroregion – Pojezierze Wschodniopomorskie,
        - mezoregion – Pojezierze Kaszubskie.



Rysunek 4. Położenie gminy Szemud na tle podziału fizyko-geograficznego Polski
źródło: opracowanie własne

2.3.2. Budowa geologiczna[2]

Cała powierzchnia podczwartorzędowa obszaru gminy zbudowana jest z osadów trzeciorzędu o miąższości od kilkunastu do ponad 100 m. Są to oligoceńskie i mioceńskie pakiety złożone z piasków drobnoziarnistych, mułków, mułków węglistych i iłów. Osady znajdujące się w bezpośredniej powierzchni podczwartorzędowej należą głównie do miocenu. Powierzchnia stropowa trzeciorzędu wykazuje znaczne deniwelacje, które związane są z występowaniem głęboko wciętych w tę powierzchnię struktur rynnowych.

W gminie Szemud decydującą rolę w budowie geologicznej odgrywają utwory plejstoceńskie pochodzenia lodowcowego i wodnolodowcowego z okresu zlodowacenia bałtyckiego oraz utwory holoceńskie. Średnia miąższość osadów znacznie przekracza 100 m. W profilu osadów, charakteryzujących się znaczną zmiennością, występuje z reguły kilka pokładów glin, rozdzielonych utworami piaszczysto – żwirowymi. Plejstocen reprezentowany jest przez piaski i żwiry lodowcowe z głazikami oraz piaski i żwiry wodnolodowcowe. Drugim elementem morfologicznym są sandry zbudowane głównie z piasków i piasków ze żwirem. Miąższość tych osadów jest znaczna z uwagi na nakładanie się kolejnych faz akumulacji.

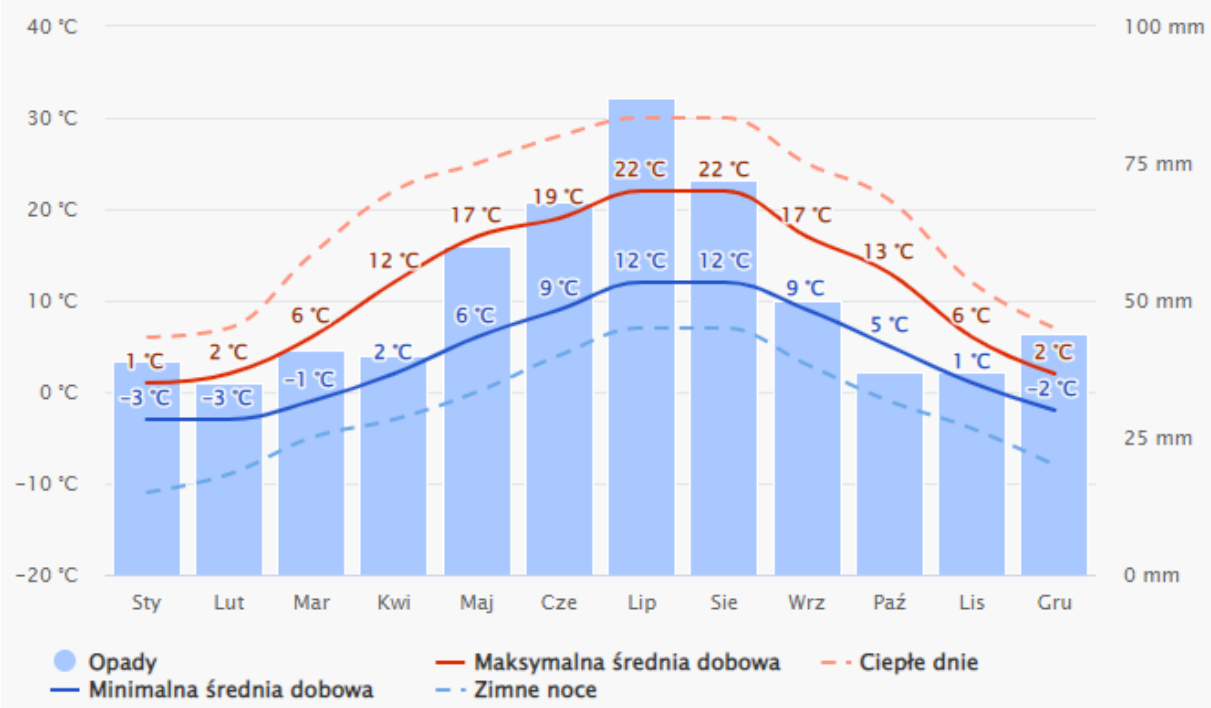
W licznych zagłębieniach występują osady holoceńskie reprezentowane w większości przez torfy, namuły i gytie wapienne. Taka budowa geologiczna sprzyja infiltracji i retencji wód.

2.3.3. Warunki klimatyczne[3]

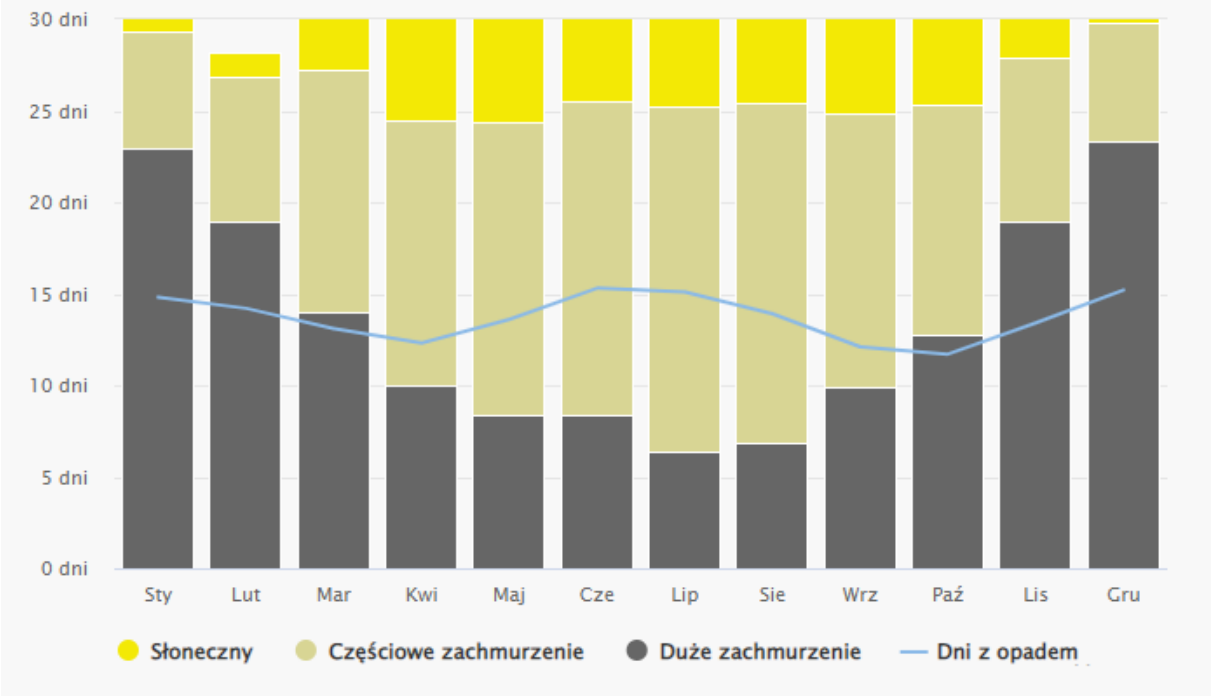
Klimat Pojezierza Kaszubskiego jest w głównej mierze kształtowany przez cyrkulację wielkich mas powietrza - cyklonów cyrkulacji zachodniej. W okresie zimowym przynoszą one często nad Pojezierze Kaszubskie ciepłe, wilgotne powietrze - mówi się wtedy o dominacji Niżu Islandzkiego. W okresie letnim natomiast dominujący wpływ ma Wyż Azorski. Od wschodu napływa najczęściej suche i zimne powietrze, co dzieje się w czasie dominacji Wyżu Azjatyckiego lub Wyżu Arktycznego. Skutkiem dominacji któregoś z układów w okresie zimowym i letnim jest również niskie ciśnienie na obszarze Pomorza – mniejsze niż na pozostałym obszarze kraju. Cyrkulacja mas powietrza w układzie południkowym przynosi częściej powietrze arktyczne, a rzadziej powietrze zwrotnikowe. Przez to klimat Pojezierza Kaszubskiego można określić jako bardzo zmienny. Gmina Szemud leży w pasie oddalonym o 30 kilometrów od Morza Bałtyckiego. Odległość tą uznaje się za średni zasięg oddziaływania morza na klimat, tj. łagodzenie go, zwłaszcza w okresie letnim i zimowym. Natomiast położenie pionowe gminy (uwzględniając występowanie falistych wzniesień), powoduje, że wpływ klimatu morskiego jest nieco osłabiony (w tym także wpływ klimatu oceanicznego pochodzącego z Oceanu Atlantyckiego).

[2] Prognoza oddziaływania na środowisko do Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Szemud

[3] Prognoza oddziaływania na środowisko do Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Szemud



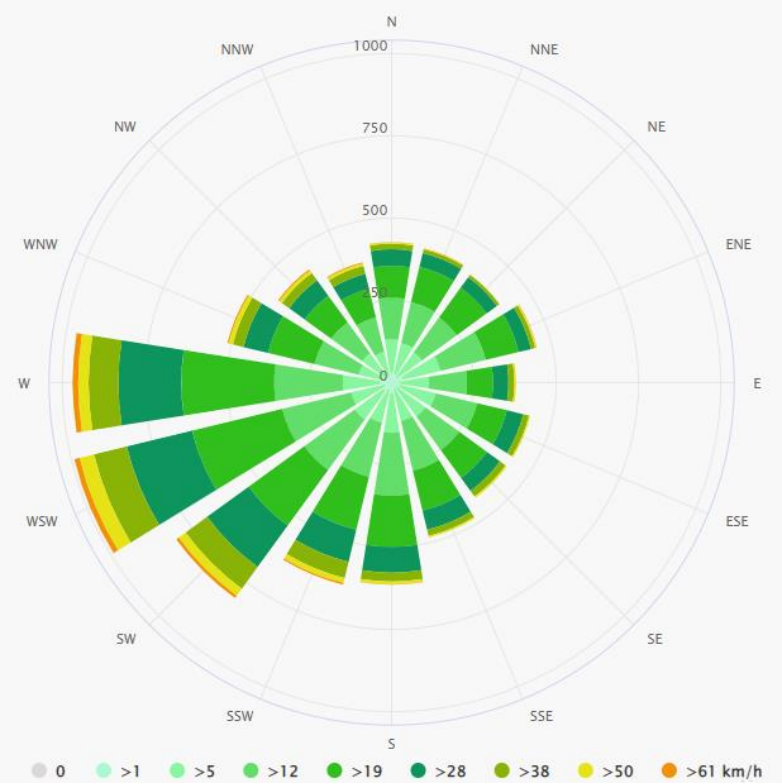
Rysunek 5. Średnie temperatury i opady występujące na terenie gminy Szemud
źródło: www.meteoblue.com



Rysunek 6. Dni o dużym zachmurzeniu, słoneczne i z opadami na terenie gminy Szemud
źródło: www.meteoblue.com

Na terenie gminy Szemud najczęściej duże zachmurzenie występuje w miesiącach zimowych i wynosi około 16 dni, zaś w miesiącach letnich wynosi około 7 dni w miesiącu. Dni słonecznych w całym roku jest stosunkowo mało – 2-9 dni na miesiąc. Dni z częściowym zachmurzeniem jest od 10 do 18 dni na miesiąc.

Dni, gdy zachmurzenie wynosi mniej niż 20% uważa się za dni słoneczne, 20-80% zachmurzonego nieba określa się jako zachmurzenie częściowe i ponad 80%, jako zachmurzone duże.



Rysunek 7. Róża wiatrów w gminie Szemud
źródło: www.meteoblue.com

Na obszarze gminy Szemud dominują wiatry zachodnie oraz południowo–zachodnie. Okres wegetacyjny wynosi około 215 dni. Rozpoczyna się pod koniec marca, a kończy na początku listopada.

Warunki klimatu lokalnego mogą być nieco odmienne od klimatu panującego w regionie. Do parametrów modyfikujących wskaźniki klimatyczne (m.in. bilans cieplny, temperatura, opady oraz siła i kierunek wiatrów) zależą głównie od: rzeźby terenu, budowy geologicznej i pokrycia terenu.

Postępujące w ostatnich latach zmiany klimatu dotyczą przede wszystkim globalnego ocieplenia i wzrostu natężenia ekstremalnych zjawisk pogodowych. Tendencje te wiążą się w dużej mierze z globalnym rozwojem gospodarczym. Społeczność międzynarodowa, w tym w szczególności Unia Europejska, podejmuje szereg działań w zakresie przeciwdziałania niekorzystnym zmianom klimatu. Polska jako członek Unii Europejskiej, również zobowiązuje się do podjęcia działań zapobiegających zmianom klimatu, w tym przede wszystkim dokonania transformacji przemysłu w kierunku obniżenia emisji tzw. gazów cieplarnianych, głównie dwutlenku węgla (CO_2).

Zmiany klimatu wywierają istotny wpływ na dostawy energii. Ograniczenie działalności elektrowni opartych na spalaniu węgla i przejście w kierunku zwiększenia udziału OZE w produkcji energii powoduje uzależnienie od ogólnie rozumianej pogody (np. siła wiatru i promieniowanie słoneczne). Uzależnienie to generuje wyzwania w zakresie ciągłości dostaw energii. W Polsce natomiast dominują wciąż elektrownie węglowe, które jednak także nie są odporne na nietypowe zjawiska pogodowe, w tym w szczególności na długotrwałe susze

oraz na fale upałów. Związane jest to z procesem chłodzenia. Dodatkowo w okresach wyższych temperatur letnich wzrasta popyt na energię elektryczną ze względu na coraz większą liczbę użytkowanych energochłonnych urządzeń klimatyzacyjnych.

2.3.4. Demografia

Zgodnie z danymi Głównego Urzędu Statystycznego z 2021 roku liczba ludności na terenie gminy Szemud wynosiła łącznie 19 053 osób, z czego 9 660 stanowili mężczyźni, a 9 393 kobiety. Szczegółowe informacje na temat demografii zostały zamieszczone w poniższej tabeli.

Tabela 1. Dane demograficzne gminy Szemud

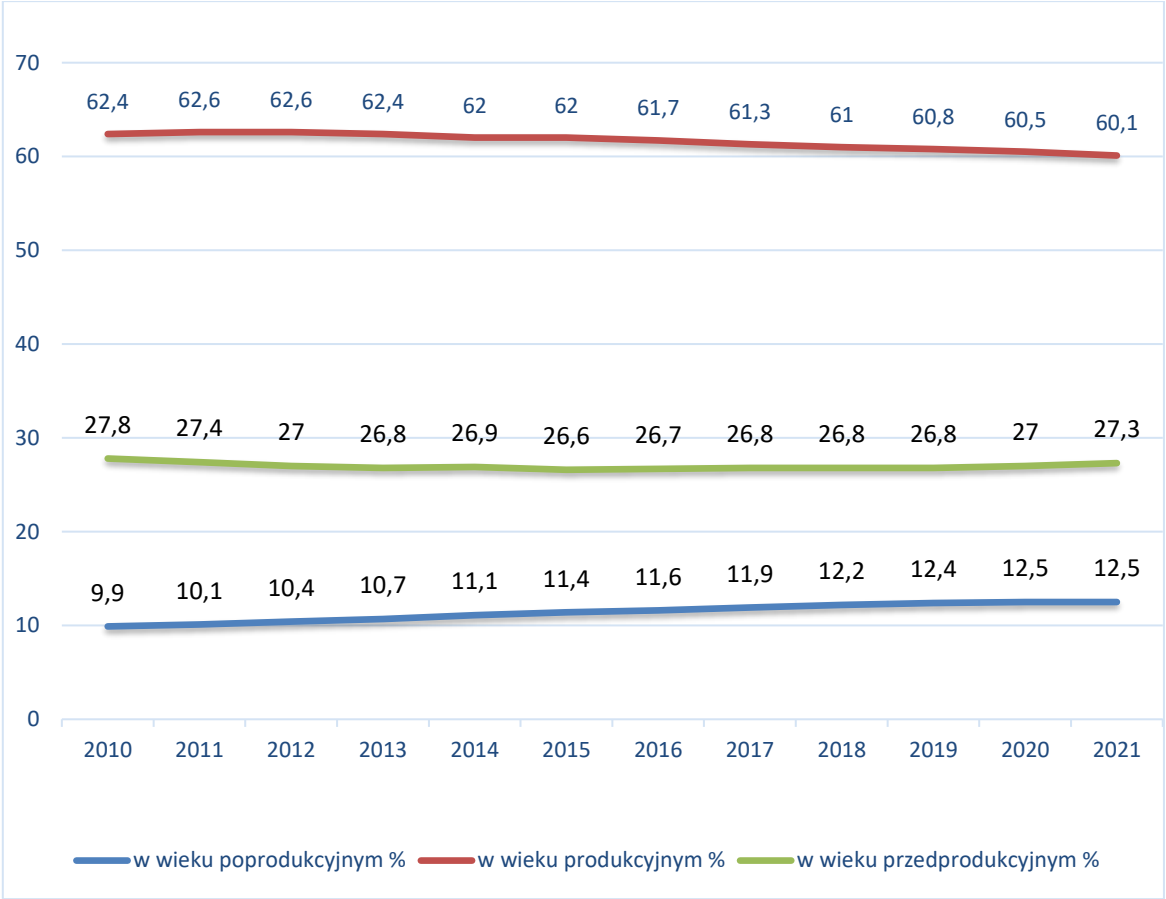
Ludność	
Liczba ludności (ogółem) [os]	19 053
Liczba mężczyzn [os]	9 660
Liczba kobiet [os]	9 393
Wskaźnik ludności	
Ludność na 1 km^2	108
Zmiana liczby ludności na 1000 mieszkańców [os]	23,3
Przyrost naturalny ogółem	68
Współczynnik feminizacji [os]	97
Udział ludności według ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem	
W wieku przedprodukcyjnym [%]	27,3
W wieku produkcyjnym [%]	60,1
W wieku poprodukcyjnym [%]	12,5

źródło: GUS, stan na 31.12.2021 r.

Tabela 2. Liczba ludności Gminy Szemud w latach 2010-2021

Rok	**Kobiety**	**Mężczyźni**	**Ogółem**
2010	7 329	7 686	15 015
2011	7 535	7 851	15 386
2012	7 706	8 012	15 718
2013	7 889	8 187	16 076
2014	8 051	8 355	16 406
2015	8 193	8 509	16 702
2016	8 366	8 694	17 060
2017	8 576	8 876	17 452
2018	8 725	9 091	17 816
2019	8 956	9 284	18 240
2020	9 140	9 480	18 620
2021	9 393	9 660	19 053

źródło: GUS, stan na 31.12.2021 r.



Rysunek 8. Udział ludności wg ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem
źródło: GUS, opracowanie własne

Z powyższych zestawień wynika, że liczba ludności w ostatnich latach systematycznie rośnie, na co wpływ ma m.in. utrzymujący się stale na dodatnim poziomie przyrost naturalny. Zaobserwować można również wystąpienie procesu starzenia się społeczeństwa, przejawiającego się we wzrastającej liczbie osób w wieku poprodukcyjnym. Utrzymanie się takiej sytuacji będzie prowadzić do coraz większego obciążenia ekonomicznego grupy w wieku produkcyjnym.

3. Założenia Programu ochrony środowiska

„Program Ochrony Środowiska dla Gminy Szemud na lata 2023-2026 z perspektywą do 2030 roku” zgodny jest z dokumentami wyższego szczebla, tj. dokumentami europejskimi, krajowymi, wojewódzkimi i powiatowymi.

3.1. Dokumenty międzynarodowe

3.1.1. Zrównoważona Europa 2030 - Polityka, strategia i przepisy UE dotyczące celów środowiskowych oraz celów w dziedzinie energii i klimatu do 2030 roku

Ramy klimatyczno-energetyczne do roku 2030 obejmują cele unijne i cele polityczne na okres od 2021 do 2030 r. Kluczowe cele na 2030 r.:

- Co najmniej 40% redukcja emisji gazów cieplarnianych (od poziomów z 1990 r.);
- Co najmniej 32% udział energii odnawialnej;
- Co najmniej 32,5% poprawa efektywności energetycznej.

Cel 40% emisji gazów cieplarnianych jest realizowany przez unijny system handlu uprawnieniami do emisji, rozporządzenie w sprawie wspólnego wysiłku redukcyjnego z celami redukcji emisji państw członkowskich oraz rozporządzenie w sprawie użytkowania gruntów, zmiany użytkowania gruntów i leśnictwa. W ten sposób wszystkie sektory przyczynią się do osiągnięcia celu 40%, zarówno poprzez redukcję emisji, jak i zwiększenie pochłaniania.

W ramach Europejskiego Zielonego Ładu Komisja zaproponowała we wrześniu 2020 r. podniesienie celu redukcji emisji gazów cieplarnianych do 2030 r., w tym emisji i pochłaniania, do co najmniej 55% w porównaniu z 1990 r. Komisja przyjrzała się działaniom wymaganym we wszystkich sektorach, w tym zwiększonej efektywności energetycznej i energii odnawialnej, i rozpoczęła proces przygotowywania szczegółowych wniosków ustawodawczych do czerwca 2021 r. W celu wdrożenia i osiągnięcia zwiększonych ambicji. Umożliwi to UE przejście na gospodarkę neutralną dla klimatu i realizację zobowiązań wynikających z porozumienia paryskiego poprzez aktualizację jej wkładu ustalonego na szczeblu krajowym.

3.1.2. Międzynarodowa ochrona środowiska – Globalny Program Działań Szczytu Ziemi: Agenda 21

Jeden z najważniejszych programów międzynarodowych dotyczących zrównoważonego rozwoju ludzkości i ochrony zasobów środowiska naturalnego. Przewiduje on działania na poziomie globalnym, narodowym i lokalnym prowadzone w celu koordynacji wysiłków w rozwiązywaniu problemów światowej ekologii i polityki rozwoju. Program dotyczy wszystkich dziedzin życia w których człowiek oddziałuje na środowisko.

Najważniejsze założenia i cele Agendy 21 to m.in.:

- ochrona i wspomaganie zdrowia człowieka;
- zrównoważony rozwój osiedli ludzkich (powstrzymanie kryzysu ekologicznego miast);
- ochrona atmosfery (przeciwdziałanie efektowi cieplarnianemu, zanikaniu warstwy ozonowej, kwaśnym deszczom);
- bezpieczne wykorzystanie toksycznych substancji chemicznych;
- bezpieczne gospodarowanie odpadami stałymi i ściekowymi, niebezpiecznymi i radioaktywnymi;
- zrównoważone gospodarowanie gruntami rolnymi;
- powstrzymanie niszczenia lasów;

- ochrona i zagospodarowanie zasobów wód słodkich;
- zachowanie różnorodności biologicznej (krajowe oceny różnorodności biologicznej, opracowanie strategii ich zachowania);
- przeciwdziałanie pustynnieniu i suszy;
- edukacja ekologiczna.

Agenda stała się priorytetowym dokumentem dla formułowania celów wszystkich dziedzin życia społeczno-gospodarczego, opartych na zasadzie zrównoważonego rozwoju. W oparciu o przyjęte w niej zasady organizowane są międzynarodowe i europejskie systemy wspierania rozwoju.

3.1.3. Dyrektywa Rady nr 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne (dyrektywa OOŚ)

Dyrektywa nr 85/337/EWG dotyczy oceny oddziaływania wywieranego przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko. Innymi dokumentami o międzynarodowej randze i charakterze przestrzennym, stanowiącymi podstawę do formułowania celów ochrony środowiska w programach krajowych są konwencje międzynarodowe, sygnowane przez stronę polską, m.in.: Konwencja Ramsarska o obszarach wodno - błotnych z 1971 r. ze zmianami w Paryżu (1982 r.) i Regina (1987 r.), Konwencja Genewska w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości z 1979 r. wraz z II protokołem siarkowym z 1994 r. (Oslo), Konwencja Berneńska o ochronie dzikiej fauny i flory europejskiej oraz ich siedlisk naturalnych z 1979 r., Protokół Montrealski w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową z 1987 r. wraz z poprawkami londyńskim (1990 r.), wiedeńskimi (1992 r.), Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z Rio de Janeiro, 1992 r., Konwencja ONZ o ochronie różnorodności biologicznej z Rio de Janeiro, 1992 r. Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z Kioto, 1997 r. wraz z Protokołem.

3.1.4. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (dyrektywa SOOŚ)

Celem Dyrektywy nr 2001/42/WE „jest zapewnienie wysokiego poziomu ochrony środowiska i przyczynienie się do uwzględniania aspektów środowiskowych w przygotowaniu i przyjmowaniu planów i programów w celu wspierania stałego rozwoju, poprzez zapewnienie, że zgodnie z niniejszą dyrektywą dokonywana jest ocena wpływu na środowisko niektórych planów i programów, które potencjalnie mogą powodować znaczący wpływ na środowisko”.

3.2. Dokumenty krajowe

3.2.1. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności

Uchwała Nr 16 Rady Ministrów z dnia 5 lutego 2013 r. w sprawie przyjęcia Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności.

1. Cel 7: „Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska”:
   a) Kierunek interwencji – Modernizacja infrastruktury i bezpieczeństwo energetyczne;
   b) Kierunek interwencji – Modernizacja sieci elektroenergetycznych i ciepłowniczych;
   c) Kierunek interwencji – Realizacja programu inteligentnych sieci w elektroenergetyce;
   d) Kierunek interwencji – Wzmocnienie roli odbiorców finalnych w zarządzaniu zużyciem energii;
   e) Kierunek interwencji – Stworzenie zachęt przyspieszających rozwój zielonej gospodarki;
   f) Kierunek interwencji – Zwiększenie poziomu ochrony środowiska.
2. Cel 8: „Wzmocnienie mechanizmów terytorialnego równoważenia rozwoju dla rozwijania i pełnego wykorzystania potencjałów regionalnych”:
   a) Kierunek interwencji – Rewitalizacja obszarów problemowych w miastach;
   b) Kierunek interwencji – Stworzenie warunków sprzyjających tworzeniu pozarolniczych miejsc pracy na wsi i zwiększaniu mobilności zawodowej na linii obszary wiejskie – miasta;
   c) Kierunek interwencji – Zrównoważony wzrost produktywności i konkurencyjności sektora rolno-spożywczego zapewniający bezpieczeństwo żywnościowe oraz stymulujący wzrost pozarolniczego zatrudnienia i przedsiębiorczości na obszarach wiejskich;
   d) Kierunek interwencji – Wprowadzenie rozwiązań prawno-organizacyjnych stymulujących rozwój miast.
3. Cel 9: „Zwiększenie dostępności terytorialnej Polski”:
   a) Udrożnienie obszarów miejskich i metropolitarnych poprzez utworzenie zrównoważonego, spójnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego.

Zgodnie z ustawą z dnia 15 lipca 2020 r. o zmianie ustawy o zasadach prowadzenia polityki rozwoju oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. z 2020 r. poz. 1378) ulega zmianie tworzenie dok. ws. rozwoju. Najistotniejszą zmianą wprowadzaną w ustawie jest odejście od długookresowej strategii rozwoju i koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju. Po wejściu w życie ustawy, podstawowym dokumentem strategicznym odnoszącym się do rozwoju kraju stanie się średniookresowa strategia rozwoju kraju, która ma łączyć aspekty społeczne, gospodarcze i przestrzenne.

Zgodnie z ustawą - Art. 33. Traci moc:

- koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju przyjęta uchwałą nr 239 Rady Ministrów z dnia 13 grudnia 2011 r. w sprawie przyjęcia Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (M.P. z 2012 r. poz. 252);
- długookresowa strategia rozwoju kraju przyjęta uchwałą nr 16 Rady Ministrów z dnia 5 lutego 2013 r. w sprawie przyjęcia Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności (M.P. poz. 121).

Art. 34. Ustawa wchodzi w życie po upływie 3 miesięcy od dnia ogłoszenia.

3.2.2. Polityka ekologiczna państwa 2030

W systemie dokumentów strategicznych PEP2030 stanowi doprecyzowanie i operacjonalizację zapisów Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.). W związku z powyższym, cel główny PEP2030, tj. Rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców, został przeniesiony wprost ze Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.). Cele szczegółowe PEP2030 zostały określone w odpowiedzi na zidentyfikowane w diagnozie najważniejsze trendy w obszarze środowiska, w sposób umożliwiający zharmonizowanie kwestii związanych z ochroną środowiska z potrzebami gospodarczymi i społecznymi. Realizacja celów środowiskowych będzie wspierana przez cele horyzontalne.

Cel szczegółowy I: Środowisko i zdrowie. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego.
Kierunki interwencji:

- Zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki oraz osiągnięcie dobrego stanu wód;
- Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania;
- Ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb;
- Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska oraz zapewnienie bezpieczeństwa biologicznego, jądrowego i ochrony radiologicznej.

Cel szczegółowy II: Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska.
Kierunki interwencji:

- Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona i poprawa stanu różnorodności biologicznej i krajobrazu;
- Wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej;
- Gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym;
- Zarządzanie zasobami geologicznymi poprzez opracowanie i wdrożenie polityki surowcowej państwa;
- Wspieranie wdrażania ekoinnowacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik BAT.

Cel szczegółowy III: Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych.
Kierunki interwencji:

- Przeciwdziałanie zmianom klimatu;
- Adaptacja do zmian klimatu i zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych.

Cel szczegółowy IV: Środowisko i edukacja. Rozwijanie kompetencji (wiedzy, umiejętności i postaw) ekologicznych społeczeństwa.
Kierunki interwencji:
Edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji.

Cel szczegółowy V: Środowisko i administracja. Poprawa efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska.
Kierunki interwencji:
Usprawnienie systemu kontroli i zarządzania ochroną środowiska oraz doskonalenie systemu finansowania.

Polityka ekologiczna państwa 2030 uchyla Strategię „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.” w części dotyczącej Celu 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska i Celu 3. Poprawa stanu środowiska.

3.2.3. Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki „Dynamiczna Polska 2020”

Uchwała Nr 7 Rady Ministrów z dnia 15 stycznia 2013 r. w sprawie Strategii Innowacyjności i Efektywności Gospodarki "Dynamiczna Polska 2020"

Cel 1: Dostosowanie otoczenia regulacyjnego i finansowego do potrzeb innowacyjnej i efektywnej gospodarki

Kierunek działań 1.2. Koncentracja wydatków publicznych na działaniach prorozwojowych i innowacyjnych

- Działanie 1.2.3. Identyfikacja i wspieranie rozwoju obszarów i technologii o największym potencjale wzrostu,
- Działanie 1.2.4. Wspieranie różnych form innowacji,
- Działanie 1.2.5. Wspieranie transferu wiedzy i wdrażania nowych/nowoczesnych technologii w gospodarce (w tym technologii środowiskowych),

Kierunek działań 1.3. Uproszczenie, zapewnienie spójności i przejrzystości systemu danin publicznych mające na względzie potrzeby efektywnej i innowacyjnej gospodarki

- Działanie 1.3.2. Eliminacja szkodliwych subsydiów i racjonalizacja ulg podatkowych,

Cel 3: Wzrost efektywności wykorzystania zasobów naturalnych i surowców

Kierunek działań 3.1. Transformacja systemu społeczno-gospodarczego na tzw. „bardziej zieloną ścieżkę”, zwłaszcza ograniczanie energo- i materiałochłonności gospodarki,

- Działanie 3.1.1. Tworzenie warunków dla rozwoju zrównoważonej produkcji i konsumpcji oraz zrównoważonej polityki przemysłowej,
- Działanie 3.1.2. Podnoszenie społecznej świadomości i poziomu wiedzy na temat wyzwań zrównoważonego rozwoju i zmian klimatu,
- Działanie 3.1.3. Wspieranie potencjału badawczego oraz eksportowego w zakresie technologii środowiskowych, ze szczególnym uwzględnieniem niskoemisyjnych technologii węglowych (CTW),
- Działanie 3.1.4. Promowanie przedsiębiorczości typu „business & biodiversity”, w szczególności na obszarach zagrożonych peryferyjnością,

Kierunek działań 3.2. Wspieranie rozwoju zrównoważonego budownictwa na etapie planowania, projektowania, wznoszenia budynków oraz zarządzania nimi przez cały cykl życia

- Działanie 3.2.1. Poprawa efektywności energetycznej i materiałowej przedsięwzięć architektoniczno-budowlanych oraz istniejących zasobów,
- Działanie 3.2.2. Stosowanie zasad zrównoważonej architektury.

3.2.4. Strategia „*Sprawne Państwo 2020*”

Uchwała Nr 17 Rady Ministrów z dnia 12 lutego 2013 r. w sprawie przyjęcia strategii "Sprawne Państwo 2020".

1. Cel 3: Skuteczne zarządzanie i koordynacja działań rozwojowych
   a) Kierunek interwencji 3.2. – Skuteczny system zarządzania rozwojem kraju
      - Przedsięwzięcie 3.2.1. – Wprowadzenie mechanizmów zapewniających spójność programowania społeczno-gospodarczego i przestrzennego,
      - Przedsięwzięcie 3.2.2. – Zapewnienie ładu przestrzennego,
      - Przedsięwzięcie 3.2.3. – Wspieranie rozwoju wykorzystania informacji przestrzennej z wykorzystaniem technologii cyfrowych,

2. Cel 5: Efektywne świadczenie usług publicznych
   a) Kierunek interwencji 5.2. – Ochrona praw i interesów konsumentów
      - Przedsięwzięcie 5.2.3. – Wzrost świadomości uczestników obrotu o przysługujących konsumentom prawach oraz stymulacja aktywności konsumenckiej w obszarze ochrony tych praw,
   b) Kierunek interwencji 5.5. – Standaryzacja i zarządzanie usługami publicznymi, ze szczególnym uwzględnieniem technologii cyfrowych
      - Przedsięwzięcie 5.5.2. – Nowoczesne zarządzanie usługami publicznymi,
3. Cel 7: Zapewnienie wysokiego poziomu bezpieczeństwa i porządku publicznego
   a) Kierunek interwencji 7.5. – Doskonalenie systemu zarządzania kryzysowego
      - Przedsięwzięcie 7.5.1. – Usprawnienie działania struktur zarządzania kryzysowego.

3.2.5. Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030

Uchwała nr 123 Rady Ministrów z dnia 15 października 2019 r. w sprawie przyjęcia "Strategii zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030".

Cel szczegółowy II. Poprawa jakości życia, infrastruktury i stanu środowiska
Kierunek interwencji: II.4. Zrównoważone gospodarowanie i ochrona zasobów środowiska,
Kierunek interwencji: II.5. Adaptacja do zmian klimatu i przeciwdziałanie tym zmianom.

3.2.6. Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku

Uchwała nr 105 Rady Ministrów z dnia 24 września 2019 r. w sprawie przyjęcia "Strategii Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku".

- Kierunek interwencji 3: zmiany w indywidualnej i zbiorowej mobilności
- Kierunek interwencji 5: ograniczanie negatywnego wpływu transportu na środowisko.

3.2.7. Strategia rozwoju systemu bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej 2022

Uchwała Nr 67 Rady Ministrów z dnia 9 kwietnia 2013 r. w sprawie przyjęcia „Strategii rozwoju systemu bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej 2022”.

1. Cel 3: Rozwój odporności na zagrożenia bezpieczeństwa narodowego
   a) Priorytet 3.1. – Zwiększanie odporności infrastruktury krytycznej
      - Kierunek interwencji 3.1.3. – Zapewnienie bezpieczeństwa funkcjonowania energetyki jądrowej w Polsce,
2. Cel 4: Zwiększenie integracji polityk publicznych z polityką bezpieczeństwa
   a) Priorytet 4.1. – Integracja rozwoju społeczno-gospodarczego i bezpieczeństwa narodowego
      - Kierunek interwencji 4.1.1. – Wzmocnienie relacji między rozwojem regionalnym kraju a polityką obronną;
      - Kierunek interwencji 4.1.2. – Koordynacja działań i procedur planowania przestrzennego uwzględniających wymagania obronności i bezpieczeństwa państwa;
      - Kierunek interwencji 4.1.3. – Wspieranie rozwoju infrastruktury przez sektor bezpieczeństwa;
      - Kierunek interwencji 4.1.4. – Wspieranie ochrony środowiska przez sektor bezpieczeństwa.

3.2.8. Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030

Uchwała nr 102 Rady Ministrów z dnia 17 września 2019 r. w sprawie przyjęcia "Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego 2030"

Cel 1. Zwiększenie spójności rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym

- Kierunek interwencji 1.4. Przeciwdziałanie kryzysom na obszarach zdegradowanych;
- Kierunek interwencji 1.5. Rozwój infrastruktury wspierającej dostarczanie usług publicznych i podnoszącej atrakcyjność inwestycyjną obszarów;

Cel 2. Wzmacnianie regionalnych przewag konkurencyjnych

- Kierunek interwencji 2.3. Innowacyjny rozwój regionu i doskonalenie podejścia opartego na Regionalnych Inteligentnych Specjalizacjach.

3.2.9. Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2030

Uchwała Nr 184/2020 Rady Ministrów z dnia 14 grudnia 2020 r. w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2030.

SRKL obejmuje 4 cele szczegółowe:

- Podniesienie poziomu kompetencji oraz kwalifikacji obywateli, w tym cyfrowych;
- Poprawę zdrowia obywateli oraz efektywności systemu opieki zdrowotnej;
- Wzrost i poprawę wykorzystania potencjału kapitału ludzkiego na rynku pracy;
- Redukcję ubóstwa i wykluczenia społecznego oraz poprawę dostępu do usług świadczonych w odpowiedzi na wyzwania demograficzne.

3.2.10. Strategia Rozwoju Kapitału Społecznego (współdziałanie, kultura, kreatywność) 2030

Uchwała Nr 155 Rady Ministrów z dnia 27 października 2020 r. w sprawie przyjęcia "Strategii Rozwoju Kapitału Społecznego (współdziałanie, kultura, kreatywność) 2030".

1. Cel szczegółowy 1: Zwiększenie zaangażowania obywateli w życie publiczne:
    - 1.2. Rozwój i wzmacnianie zorganizowanych form aktywności obywatelskiej:
        - 1.2.4. Wspieranie rozwoju ekonomii społecznej i solidarnej.

3.2.11. Polityka energetyczna Polski do 2040 roku

2 lutego 2021 r. Rada Ministrów na posiedzeniu przyjęła uchwałę dotyczącą Polityki Energetycznej Polski do 2040 r. (PEP 2040). Dokument jest mapą drogową rozwoju sektora energetycznego w Polsce. Celem polityki energetycznej państwa jest: bezpieczeństwo energetyczne, przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych.

Cele szczegółowe:

- Optymalne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych:
    - Projekt strategiczny 1: Transformacja regionów węglowych;
- Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej:
    - Projekt strategiczny 2: Rynek mocy;
    - Projekt strategiczny 3: Wdrożenie inteligentnych sieci elektroenergetycznych;
- Dywersyfikacja dostaw i rozbudowa infrastruktury sieciowej gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych:
    - Projekt strategiczny 3A: Budowa Baltic Pipe;

- Projekt strategiczny 3B: Budowa drugiej nitki Rurociągu Pomorskiego;
- Rozwój rynków energii:
  - Projekt strategiczny 4A: Wdrażanie Planu działania (mającego służyć zwiększeniu transgranicznych zdolności przesyłowych energii elektrycznej);
  - Projekt strategiczny 4B: Hub gazowy;
  - Projekt strategiczny 4C: Rozwój elektromobilności;
- Wdrożenie energetyki jądrowej:
  - Projekt strategiczny 5: Program polskiej energetyki jądrowej;
- Rozwój odnawialnych źródeł energii:
  - Projekt strategiczny 6: Wdrożenie morskiej energetyki wiatrowej;
- Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji:
  - Projekt strategiczny 7: Rozwój ciepłownictwa systemowego;
- Poprawa efektywności energetycznej:
  - Projekt strategiczny 8: Promowanie poprawy efektywności energetycznej.

3.2.12. Krajowy plan gospodarki odpadami 2022

Uchwała Nr 88 Rady Ministrów z dnia 1 lipca 2016 r. w sprawie Krajowego planu gospodarki odpadami 2022.

Kierunki działań w zakresie ogólnym:

1) realizacja badań w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi, między innymi badania dotyczące analizy składu morfologicznego odpadów oraz właściwości fizycznych i chemicznych odpadów;
2) utrzymanie finansowania inwestycji, między innymi przez instrumenty finansowe, ukierunkowanych na modernizację instalacji przetwarzających odpady komunalne, w tym odpady ulegające biodegradacji selektywnie zebrane, tak aby mogły dostosować się i spełniać wysokie standardy ochrony środowiska;
3) ograniczenie możliwości finansowania ze środków publicznych inwestycji z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi i pochodzącymi z ich przetworzenia – w przypadku wystąpienia zagrożenia możliwości osiągnięcia wyznaczonych celów do 2020 r. lub w przypadku wystąpienia nadwyżki mocy przerobowych instalacji w regionach gospodarki odpadami lub województwach w stosunku do dostępnego strumienia odpadów;
4) organizowanie i prowadzenie działań edukacyjno-informacyjnych zarówno na szczeblu ogólnokrajowym, jak i gminnym mających na celu między innymi:
   a. podnoszenie świadomości społeczeństwa w zakresie ZPO (zapobieganie powstawaniu odpadów), w tym odpadów ulegających biodegradacji, ze szczególnym podkreśleniem należytego, to jest racjonalnego planowania zakupów artykułów spożywczych, aby zapobiegać marnotrawieniu żywności,
   b. właściwe postępowanie z odpadami, w tym odpadami ulegającymi biodegradacji, szczególnie w zakresie selektywnego zbierania odpadów komunalnych,
   c. promowanie takich technologii przetwarzania bioodpadów, w wyniku których powstaje pełnowartościowy i bezpieczny dla środowiska materiał wykorzystywany do celów nawozowych lub rekultywacyjnych,
   d. promowanie prawidłowego sposobu postępowania z odpadami i korzyści z tego wynikających (szeroko pojęte działania edukacyjno-informacyjne skierowane do różnych grup docelowych, w szczególności przedszkolaków, uczniów i studentów, ogółu obywateli, a także decydentów);

5) utworzenie systemu monitorowania gospodarki odpadami komunalnymi w oparciu o BDO (baza danych o produktach i opakowaniach oraz o gospodarce odpadami);
6) stworzenie podstawy prawnej i organizacyjnej dla gmin do prowadzenia kontroli prawidłowego odbioru i zagospodarowania odpadów komunalnych, w szczególności przez zniesienie rozwiązań prawnych odnoszących się do możliwości ryczałtowego rozliczania firmy odbierającej odpady komunalne od mieszkańców proporcjonalnie do ich ilości oraz łączenia przetargu na odbiór i zagospodarowanie odpadów;
7) wdrożenie rozwiązań pozwalających na należyte monitorowanie i kontrolę postępowania z frakcją odpadów komunalnych wysortowywaną ze strumienia zmieszanych odpadów komunalnych i nieprzeznaczoną do składowania (frakcja 19 12 12);
8) realizacja działań na rzecz należytego zbilansowania funkcjonowania systemu gospodarki odpadami komunalnymi w świetle obowiązującego zakazu składowania określonych frakcji odpadów komunalnych i pochodzących z przetwarzania odpadów komunalnych, w tym odpadów o zawartości ogólnego węgla organicznego powyżej 5% s.m., od 1 stycznia 2016 r.;
9) określenie procentowej różnicy pomiędzy stawkami opłat za odpady zbierane w sposób selektywny a odpadami zbieranymi w sposób nieselektywny, tak aby stanowiła ona zachętę do selektywnego zbierania odpadów;
10) na etapie aktualizacji poszczególnych WPGO (Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami) dokonanie analizy podziału na regiony gospodarki odpadami komunalnymi wraz ze wskazaniem gmin wchodzących w skład każdego regionu, tak aby prawidłowo wykorzystać moce przerobowe instalacji, z uwzględnieniem aspektów ekologicznych i ekonomicznych;
11) prowadzenie przez gminy gospodarki odpadami komunalnymi w ramach systemu regionów gospodarki odpadami komunalnymi i w oparciu o RIPOK;
12) wdrażanie przez przedsiębiorców BAT (najlepsza dostępna technika (ang. Best available techniques)).

3.2.13. Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030

Minister Aktywów Państwowych w dniu 30 grudnia 2019 r. przekazał do Komisji Europejskiej Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030, wypełniając tym samym obowiązek nałożony na Polskę przepisami rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu, zmiany rozporządzeń Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 663/2009 i (WE) nr 715/2009, dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady 94/22/WE, 98/70/WE, 2009/31/WE, 2009/73/WE, 2010/31/UE, 2012/27/UE i 2013/30/UE, dyrektyw Rady 2009/119/WE i (EU) 2015/652 oraz uchylenia rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 525/2013.

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 (KPEiK) został przyjęty przez Komitet do Spraw Europejskich na posiedzeniu w dniu 18 grudnia 2019 r.

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 wyznacza następujące cele klimatyczno-energetyczne na 2030 r.:

- 7% redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS w porównaniu do poziomu w roku 2005,

- 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto (cel 23% będzie możliwy do osiągnięcia w sytuacji przyznania Polsce dodatkowych środków unijnych, w tym przeznaczonych na sprawiedliwą transformację), uwzględniając:
- 14% udziału OZE w transporcie,
- roczny wzrost udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1 pkt. proc. średniorocznie,
- wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007,
- redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

3.2.14. Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych (KPOŚK)

Polska przystępując do Unii Europejskiej zobowiązała się do wypełnienia wymogów dyrektywy Rady 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991 roku dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych (Dz. Urz. WE L 135 z 30.05.1991 r., str. 40-52, z późn. zm.; Dz. Urz. WE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 002, str. 26) zgodnie z określonymi w negocjacjach i zapisanymi w Traktacie Akcesyjnym terminami i okresami przejściowymi. W rozmowach przedakcesyjnych wynegocjowane zostały bowiem dostosowawcze okresy przejściowe na wprowadzenie przepisów ww. dyrektywy do końca 2015 r. Dlatego też, aby zidentyfikować faktyczne potrzeby w zakresie uporządkowania gospodarki ściekowej oraz uszeregować ich realizację w taki sposób, aby wywiązać się ze zobowiązań traktatowych, utworzono Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych (KPOŚK).

Program ten został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 16 grudnia 2003 r. KPOŚK stanowi wykaz aglomeracji, które muszą zostać wyposażone w systemy kanalizacji zbiorczej i oczyszczalnie ścieków w terminach określonych w Programie.

3.3. Dokumenty wojewódzkie

3.3.1. Program Ochrony Środowiska Województwa Pomorskiego na lata 2018–2021 z perspektywą do roku 2025

Uchwała Nr 461/XLIII/18 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 26 lutego 2018 r.

Obrano cele w podziale na poszczególne obszary interwencji:

1) Klimat i jakość powietrza
   Cel: Poprawa stanu jakości powietrza.
2) Zagrożenia hałasem
   Cel: Poprawa klimatu akustycznego.
3) Pola elektromagnetyczne
   Cel: Utrzymanie dotychczasowego stanu braku zagrożeń ponadnormatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym.
4) Gospodarowanie wodami
   Cel: Czyste wody i bezpieczeństwo przeciwpowodziowe.
5) Gospodarka wodno-ściekowa
   Cel: Racjonalna gospodarka wodno-ściekowa.
6) Zasoby geologiczne
   Cel: Optymalizacja i racjonalne gospodarowanie zasobami kopalin ze złóż.
7) Gleby
   Cel: Przywrócenie i utrzymanie dobrego stanu gleb.
8) Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów
   Cel: Racjonalna gospodarka odpadami.
9) Zasoby przyrodnicze
   Cel: Ochrona krajobrazu i różnorodności biologicznej.
10) Zagrożenia poważnymi awariami
    Cel: Ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii przemysłowych dla ludzi i środowiska oraz minimalizacja ich skutków.

3.3.2. Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego 2030

Uchwała Nr 376/XXXI/21 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 12 kwietnia 2021 r.

1. Cel strategiczny 1. Trwałe bezpieczeństwo
   - Cel operacyjny 1.1. Bezpieczeństwo środowiskowe
   - Cel operacyjny 1.2. Bezpieczeństwo energetyczne
2. Cel strategiczny 2. Otwarta wspólnota regionalna
   - Cel operacyjny 2.4. Mobilność

3.3.3. Program ochrony powietrza dla strefy pomorskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu

Uchwała Nr 308/XXIV/20 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 28 września 2020 r. oraz Uchwała zmieniająca Nr 414/XXXIV/21 z dnia 28 czerwca 2021 r.

Celem jest osiągnięcie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu w powietrzu.

3.3.4. Aktualizacja programu ochrony środowiska przed hałasem na lata 2019–2023 z perspektywą na lata następne dla terenów poza aglomeracjami w województwie pomorskim położonych wzdłuż odcinków dróg krajowych i ekspresowych, których eksploatacja powoduje ponadnormatywne oddziaływania akustyczne, określone wskaźnikami hałasu LDWN i LN

Uchwała Nr 89/VIII/9 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 25 kwietnia 2019 r.

Działania określone w programie ochrony środowiska przed hałasem mają na celu osiągnięcie standardów jakości środowiska w zakresie ochrony akustycznej na omawianych terenach tj. obniżenie poziomu hałasu co najmniej do poziomu dopuszczalnego zgodnie z art. 113 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska.

3.3.5. Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Pomorskiego 2022

Uchwała Nr 321/XXX/16 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 29 grudnia 2016 r.

Cele w zakresie gospodarki odpadami w województwie pomorskim opracowane zostały zgodnie z Krajowym planem gospodarki odpadami 2022 i obowiązującymi przepisami prawnymi, w podziale na poszczególne grupy odpadów. Termin realizacji przyjętych celów określono na lata 2017–2022, w dłuższej perspektywie (2023–2030) przewiduje się kontynuację realizacji celów krótkoterminowych.

3.3.6. Uchwała antysmogowa

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

3.4. Dokumenty powiatowe

3.4.1. Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Wejherowskiego na lata 2020–2023 z perspektywą do 2027

Uchwała Nr VI/XI/189/19 Rady Powiatu Wejherowskiego z dnia 13 grudnia 2019 r.

Priorytety:
1. Poprawa jakości wód powierzchniowych i ochrona wód podziemnych.
2. Osiągnięcie wymaganych standardów jakości powietrza atmosferycznego.
3. Ograniczenie uciążliwości hałasu komunikacyjnego.
4. Zapobieganie degradacji powierzchni ziemi.
5. Podniesienie świadomości ekologicznej społeczeństwa powiatu poprzez zintegrowany system edukacji ekologicznej.

3.4.2. Strategia Rozwoju Powiatu Wejherowskiego 2021–2030

Uchwała Nr VI/XXIII/344/21 Rady Powiatu Wejherowskiego z dnia 3 września 2021 r.

1. Cel strategiczny 2. Spójny i wydajny system komunikacji, ochrona środowiska i bezpieczeństwa

- Cel operacyjny 2.1. Bezpieczna i wydajna mobilność
- Cel operacyjny 2.2. Ochrona środowiska
- Cel operacyjny 2.3. Podnoszenie stanu bezpieczeństwa publicznego w powiecie

3.5. Dokumenty gminne

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Szemud na lata 2023-2026 z perspektywą do 2030 roku zgodny jest z dokumentami na szczeblu gminnym, którymi są:

3.5.1. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Szemud na lata 2019-2022 z perspektywą do 2026r.

Uchwała Nr V/64/2019 Rady Gminy Szemud z dnia 29 marca 2019 r. w sprawie przyjęcia Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Szemud na lata 2019-2022 z perspektywą do roku 2026

3.5.2. Projekt założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w perspektywie do 2030 roku dla gminy Szemud

Uchwała Nr XVIII/139/2004 Rady Gminy Szemud z dnia 31.03.2004 r. w sprawie uchwalenia założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Szemud

Uchwała Nr XII/140/2015 Rady Gminy Szemud z dnia 17 listopada 2015 r. w sprawie przyjęcia aktualizacji projektu założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w perspektywie do 2030 roku dla gminy Szemud

Uchwała nr XIII/164/2019 Rady Gminy Szemud z dnia 27 listopada 2019 r. w sprawie uchwalenia „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Szemud".

3.5.3. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Szemud

Uchwała Nr XII/142/2015 Rady Gminy Szemud z dnia 17 listopada 2015 r. w sprawie zmiany Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Szemud

3.5.4. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szemud

Uchwała Nr XIII/144/2015 Rady Gminy Szemud z dnia 30 listopada 2015 r. w sprawie przyjęcia i wdrożenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szemud

Uchwała Nr XXVI/338/2016 Rady Gminy Szemud z dnia 28 grudnia 2016 r. zmieniająca Uchwałę Nr XIII/144/2015 Rady Gminy Szemud z dnia 30 listopada 2015 r. w sprawie przyjęcia i wdrożenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szemud

3.5.5. Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Szemud

Uchwała Nr XXXIX/347/2009 Rady Gminy Szemud z dnia 15-09-2009 w/s przyjęcia programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Szemud na lata 2009-2020

Uchwała Nr XXVII/404/2021 Rady Gminy Szemud z dnia 28-10-2021 w/s przyjęcia aktualizacji Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Szemud pn.: ,,Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Szemud na lata 2021-2032''

4. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

„Program Ochrony Środowiska dla Gminy Szemud na lata 2023-2026 z perspektywą do 2030 roku” jest podstawowym narzędziem prowadzenia polityki ochrony środowiska na terenie gminy. Według założeń, przedstawionych w niniejszym dokumencie, realizacja programu doprowadzi do poprawy stanu środowiska naturalnego, efektywnego zarządzania środowiskiem, zapewni skuteczne mechanizmy chroniące środowisko przed degradacją, a także stworzy warunki dla wdrożenia wymagań obowiązującego w tym zakresie prawa. Opracowanie, jakim jest *Program ochrony środowiska* określa politykę środowiskową, a także wyznacza cele i zadania środowiskowe oraz szczegółowe programy zarządzania środowiskowego, które odnoszą się do aspektów środowiskowych, usystematyzowanych według priorytetów. Podczas tworzenia opracowania, przyjęto założenie, iż powinien on spełniać rolę narzędzia pracy przyszłych użytkowników, ułatwiającego i przyśpieszającego rozwiązywanie zagadnień, będących zagadnieniami techniczno-ekonomicznymi, związanymi z przyszłymi projektami.

Sporządzony *Program* zawiera między innymi rozpoznanie aktualnego stanu środowiska na terenie gminy Szemud, źródła jego zanieczyszczeń, analizę SWOT, propozycje oraz opis celów i zadań, które niezbędne są do kompleksowego rozwiązania problemów związanych z ochroną środowiska. Program wspomaga dążenie do uzyskania w gminie sukcesywnego ograniczenia negatywnego wpływu na środowisko źródeł zanieczyszczeń, ochronę i rozwój walorów środowiska oraz racjonalne gospodarowanie z uwzględnieniem konieczności ochrony środowiska. Stan docelowy w tym zakresie nakreśla *Program ochrony środowiska*, a dowodów jego osiągania dostarcza ocena efektów działalności środowiskowej, dokonywana okresowo (zgodnie z art. 18 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. z 2021 r. poz. 1973 z późn. zm.) Wójt Gminy Szemud co 2 lata przedstawia Radzie Gminy Raport z realizacji Programu ochrony środowiska. Struktura opracowania obejmuje omówienie kierunków ochrony środowiska w gminie Szemud w odniesieniu m.in. do ochrony klimatu i jakości powietrza, zagrożeń hałasem, pola elektromagnetycznego, gospodarowania wodami, gospodarki wodno-ściekowej, gleb, gospodarki odpadami, zasobów przyrodniczych, zagrożeń poważnymi awariami z podaniem ich charakterystyki, oceną stanu aktualnego umożliwiającą tym samym identyfikację obszarów problemowych. Identyfikacja potrzeb gminy w zakresie ochrony środowiska, w odniesieniu do obowiązujących w kraju przepisów prawnych i regulacji prawnych Unii Europejskiej, polega na sformułowaniu celów średniookresowych oraz strategii ich realizacji. Na tej podstawie opracowywany jest plan operacyjny, przedstawiający listę przedsięwzięć jakie zostaną zrealizowane na terenie gminy Szemud.

W niniejszym opracowaniu opisano stan środowiska na terenie gminy Szemud. Wyznaczono w tym zakresie następujące obszary interwencji, w których uwzględniono stan aktualny, identyfikujący zagrożenia i źródła zanieczyszczeń środowiska:

- Ochrona klimatu i jakości powietrza;
- Zagrożenia hałasem;
- Pola elektromagnetyczne;
- Gospodarowanie wodami;
- Gospodarka wodno-ściekowa;
- Gleby;
- Zasoby geologiczne;
- Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów;

- Zasoby przyrodnicze;
- Zagrożenia poważnymi awariami.

Na podstawie stanu środowiska przeprowadzono analizę SWOT. Analiza SWOT jest narzędziem służącym do analizy strategicznej. Opiera się ona na określeniu silnych oraz słabych stron, a także wynikających z nich szans oraz zagrożeń (w przypadku niniejszego opracowania – środowiska). Od tych elementów pochodzi jej nazwa: **S** – strenghts (silne strony); **W** – weaknesses (słabe strony); **O** – opportunities (szanse), **T** – threats (zagrożenia). W przypadku badań środowiska przyrodniczego analiza polega na określeniu słabych i silnych stron poszczególnych elementów środowiska także szans oraz zagrożeń tworzonych przez czynniki wewnętrzne oraz zewnętrzne.

W niniejszym *Programie* obrano obszary interwencji wynikające z dokumentów wyższego szczebla oraz lokalnych potrzeb i są to:

- Ochrona klimatu i jakości powietrza;
- Zagrożenia hałasem;
- Pola elektromagnetyczne;
- Gospodarowanie wodami;
- Gospodarka wodno-ściekowa;
- Gleby;
- Zasoby geologiczne;
- Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów;
- Zasoby przyrodnicze;
- Zagrożenia poważnymi awariami.

Na ich podstawie wyznaczono cele i kierunki interwencji, a także strategię ich realizacji na poziomie gminnym. Narzędziem pomocniczym w realizacji założonych celów są zadania przedstawione w rozdziale 9*. Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie*. Wyznaczone zadania są spójne z planowanymi inwestycjami Gminy Szemud.

Właściwe wykorzystanie możliwych rozwiązań o charakterze organizacyjnym ma istotne znaczenie w procesie wdrażania programu i jego realizacji. Wprowadzenie zasad monitoringu umożliwi sprawną realizację działań, jak również pozwoli na bieżącą aktualizację celów programu. Z tego powodu w rozdziale 10*. System realizacji programu ochrony środowiska*, sformułowano zasady zarządzania środowiskiem, które stanowią podstawę sprawnej realizacji i kontroli działań programowych.

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. W tym celu w rozdziale 9*. Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie* przedstawiono potencjalne źródła finansowania wyznaczonych zadań.

5. Ocena stanu środowiska na terenie gminy Szemud

5.1. Ochrona klimatu i jakości powietrza

5.1.1 Źródła zanieczyszczeń powietrza

Źródła zanieczyszczeń powietrza możemy podzielić:

- ze względu na pochodzenie,
- ze względu na to w jaki sposób następuje rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń źródeł emisji zanieczyszczeń,
- ze względu na postać w jakiej zostały uwolnione do atmosfery.

A. Źródła zanieczyszczeń powietrza możemy podzielić ze względu na pochodzenie na:

Źródła pochodzenia naturalnego:

- bagna (metan CH_4, dwutlenek węgla CO_2, siarkowodór H_2S, amoniak NH_3),
- pożary lasów (dwutlenek węgla CO_2, tlenek węgla-CO, pył),
- gleby i skały ulegające erozji,
- wyładowania atmosferyczne (tlenki azotu NO_x),
- bakterie i inne organizmy (metan CH_4),
- roślinność i grzyby (pyłki, zarodniki).

Źródła pochodzenia antropogenicznego:
Większość zanieczyszczeń powietrza jest związana z działalnością człowieka. Antropogeniczne źródła można podzielić na różne kategorie w zależności od przyjętych kryteriów. Jednym z nich jest podział wg sektorów gospodarki, gdzie wyróżniamy cztery podstawowe kategorie:

- Energetyczne – na które składają się procesy wydobywania (kopalnie, szyby wiertnicze) i spalania paliw.
- Przemysłowe – przemysł ciężki (przeróbka ropy naftowej, hutnictwo, cementownie, przemysł chemii organicznej), metalurgiczny, produkcja i stosowanie rozpuszczalników, przemysł spożywczy, przemysł farmaceutyczny i inne.
- Komunikacyjne – transport lądowy (samochodowy, kolejowy, powietrzny) i wodny.
- Komunalno-bytowe – paleniska domowe, kotłownie lokalne, gospodarstwa rolne, gromadzenie i utylizacja odpadów stałych i ścieków (wysypiska, oczyszczalnie).

B. Podział źródeł ze względu na to w jaki sposób następuje rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń źródeł emisji zanieczyszczeń to:

- punktowe (emisja z pojedynczych źródeł, najczęściej z wysokich kominów),
- liniowe (np. szlaki komunikacyjne),
- powierzchniowe (emisja z wielu różnorodnych źródeł, np. z obszarów zamieszkanych). Do źródeł powierzchniowych zalicza się źródła powodujące tzw. „niską emisję” – emisję pyłów i gazów do atmosfery z emitorów znajdujących się na wysokości do 40 m.

C. Zanieczyszczenia powietrza ze względu na postać w jakiej zostały uwolnione do atmosfery można podzielić na:

- zanieczyszczenia pierwotne, które występują w powietrzu w takiej postaci, w jakiej zostały uwolnione do atmosfery,
- zanieczyszczenia wtórne, będące produktami przemian fizycznych i reakcji chemicznych, zachodzących między składnikami atmosfery i jej zanieczyszczeniem (produkty tych reakcji są niekiedy bardziej szkodliwe od zanieczyszczeń pierwotnych) oraz pyłami uniesionymi ponownie do atmosfery po wcześniejszym osadzeniu na powierzchni ziemi.

Skład powietrza w troposferze cały czas się zmienia. Niektóre substancje znajdujące się w powietrzu są wysoce reaktywne tzn. mają większą skłonność do wchodzenia w reakcję z innymi substancjami w celu tworzenia nowych związków. Wówczas mogą się utworzyć tzw. zanieczyszczenia wtórne, które są szkodliwe dla naszego zdrowia i środowiska. Katalizatorem, który sprzyja procesom reakcji chemicznej lub je wywołuje, jest ciepło, w tym ciepło wytwarzane przez Słońce.

Tabela 3. Rodzaje zanieczyszczeń oraz źródła zanieczyszczeń powietrza

Zanieczyszczenia	Źródło emisji
Pył ogółem	spalanie paliw, unoszenie pyłu w powietrzu
B(a)P	spalanie paliw, produkt uboczny spalania drewna i odpadów oraz produkcji koksu i stali
SO_2 (dwutlenek siarki)	spalanie paliw zawierających siarkę
NO (tlenek azotu)	spalanie paliw
NO_2 (dwutlenek azotu)	spalanie paliw, procesy technologiczne
NO_x (suma tlenków azotu)	spalanie paliw w wysokich temperaturach
CO (tlenek węgla)	produkt niepełnego spalania
O_3 (ozon)	powstaje naturalnie oraz z innych zanieczyszczeń będących utleniaczami
Dioksyny	spalanie odpadów, spalanie materii organicznej
WWA	spalanie paliw kopalnych (węgiel, ropa naftowa, torf), dymy z zakładów przemysłowych i domowych kotłowni, spaliny samochodowe i ścieranie opon, duże awarie w przemyśle naftowym

źródło: opracowanie własne

Zanieczyszczenia powietrza związane z niską emisją mogą być powodem wielu negatywnych skutków dla środowiska oraz żywych organizmów.

Tabela 4. Skutki zanieczyszczeń powietrza dla środowiska i organizmów żywych

Zanieczyszczenia	Skutki dla środowiska i żywych organizmów
Pył zawieszony	PM – czyli pył zawieszony są to cząstki unoszące się w powietrzu, między innymi sól morska, tzw. czarny węgiel (głównie drobiny węgla w czystej postaci), pył oraz skroplone cząstki niektórych substancji chemicznych. W zależności od rozmiaru tych cząstek wyróżnić można: PM2.5 – cząstki o średnicy do 2,5 µm, czyli do 2,5 tysięcznych milimetra. Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) uważa PM2.5 za najbardziej szkodliwe dla człowieka zanieczyszczenie atmosferyczne. Do jego negatywnych skutków na organizm człowieka można zaliczyć choroby układu krążenia (miażdżyca) i układu oddechowego (podrażnienie naskórka i śluzówki, zapalenie górnych dróg oddechowych, choroby alergiczne, astma, nowotwory płuc, gardła i krtani) oraz skrócenie średniej długości życia nawet o 8 miesięcy. Średnioroczne dopuszczalne stężenie PM2.5 ustalono na poziomie 20 µg/m^3 (od 2020 roku). Wcześniej (do 2020 roku) dawka ta była wyższa o 5 µg/m^3. PM10 – to cząstki o średnicy do 10 µm, będące mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych zawierających substancje toksyczne (m.in. benzo(a)piren, metale ciężkie oraz dioksyny i furany). Podobnie jak PM2.5 wpływają one niekorzystnie na układy oddechowy i krążenia, mogąc powodować m.in. problemy z oddychaniem, zapalenie płuc i zapalenie oskrzeli. Dopuszczalna dzienna dawka tego zanieczyszczenia to 50 µg/m^3 (nie może zostać przekroczona więcej niż 35 razy w roku), a średnioroczna – 40 µg/m^3.
B(a)P	Benzo(a)piren powoduje raka płuc, problemy z oddychaniem oraz podrażnienie oczu, nosa i gardła. Jego stężenie w powietrzu nie powinno przekraczać 1 ng/m^3 (czyli 0,001 µg/m^3).
Dwutlenek siarki	Dwutlenek siarki, powstający podczas spalania paliw, ma negatywny wpływ na błony śluzowe układu oddechowego oraz powoduje zwężenie dróg oddechowych.
Tlenki azotu	Tlenki azotu powodują zwiększenie się podatności na infekcje układu oddechowego, zwiększają prawdopodobieństwo ataków astmatycznych oraz uszkadzają komórki układu immunologicznego w płucach.
Dioksyny	Dioksyny kumulują się w organizmie wpływając negatywnie na odpowiedź immunologiczną organizmu. W dużych stężeniach mogą wywoływać choroby dermatologiczne takie jak trądzik chlorowy.
Tlenek węgla	Tlenek węgla ma negatywny wpływ na układ naczyniowo-sercowy człowieka. Przenikając do układu krwionośnego łączy się z hemoglobiną tworząc karboksyhemoglobinę, która nie jest zdolna do przenoszenia tlenu. Kontakt z dużym stężeniem tlenku węgla może spowodować śmierć, natomiast dłuższa ekspozycja ma wpływ na zwiększenie prawdopodobieństwa zawału serca oraz hamuje odpowiedź immunologiczną organizmu.
Ozon	Ozon w górnych warstwach atmosfery jest gazem niezbędnym do przetrwania życia, natomiast w warstwach dolnych cechuje się negatywnym wpływem na żywe organizmy. Atakuje on komórki błony śluzowej wyścielające drogi oddechowe, płuca oraz oskrzela, a także zmniejsza odporność na infekcje.
WWA	Najpowszechniej występującymi wielopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi są benzo(a)piren oraz naftalen. Długotrwałe narażenie na WWA może powodować występowanie nowotworów, chorób oczu, nerek oraz wątroby, a także zmniejsza odpowiedź immunologiczną organizmu. Do najbardziej narażonych tkanek organizmu ludzkiego należą: nabłonek, szpik kostny, jądra i tkanki układu chłonnego.

źródło: opracowanie własne

5.1.2. Źródła zanieczyszczeń powietrza pochodzenia antropogenicznego występujące na terenie gminy Szemud

Poniżej dokonano analizy źródeł zanieczyszczeń powietrza pochodzenia antropogenicznego występujących na terenie gminy Szemud (energetyczne, przemysłowe, komunikacyjne oraz komunalno-bytowe).

1) Zanieczyszczenia z sektora energetycznego

Spalanie paliw kopalnych (węgiel kamienny, gaz ziemny, olej lekki) i produkcja energii stanowi jeden z najbardziej niekorzystnych dla środowiska rodzajów działalności człowieka. Wynika to zarówno z ogromnej ilości użytkowanej energii, jak i z istoty przemian energetycznych, którym energia musi być poddawana w celu dostosowania do potrzeb odbiorców.

System ciepłowniczy

Na terenie gminy Szemud nie istnieje centralny system ciepłowniczy i nie działają przedsiębiorstwa ciepłownicze. Budynki mieszkalne jednorodzinne i wielorodzinne, budynki użyteczności publicznej, podmioty gospodarcze, zlokalizowane na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego ogrzewane są za pomocą indywidualnych kotłowni spalających węgiel, gaz, drewno, olej opałowy oraz wykorzystujących energię elektryczną.

System gazowniczy

Operatorem Systemu Dystrybucyjnego sieci gazowych na terenie gminy Szemud jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. – Oddział w Gdańsku (PSG). Do zadań PSG Oddział w Gdańsku należy:

- prowadzenie ruchu sieciowego,
- budowa, rozbudowa, konserwacja oraz remonty infrastruktury gazowej;
- dokonywanie pomiarów jakości i ilości transportowanego gazu.

W poniższej tabeli przedstawiono podstawowe dane dotyczące sieci gazowej.

Tabela 5. Podstawowe dane techniczne dotyczące sieci gazowej na terenie gminy Szemud

Wskaźnik	Jednostka	2018 rok	2019 rok	2020 rok	2021 rok
Długość czynnej sieci ogółem	m	127 669	133 951	140 619	155 398
Długość czynnej sieci rozdzielczej	m	127 669	133 951	140 619	155 398
Czynne przyłącza do budynków ogółem (mieszkalnych i niemieszkalnych)	szt.	1 164	1 348	1 512	1 758
Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych	szt.	1 112	1 287	1 442	1 676
Odbiorcy gazu*	gosp.	793	1 267	1 497	1 829
Odbiorcy gazu (gospodarstwa domowe) ogrzewający mieszkania gazem	szt.	742	1 244	1 464	1 795
Ludność korzystająca z sieci gazowej*	osoba	3 156	4 992	5 793	7 005
Korzystający z instalacji w % ogółu ludności*	%	17,7	27,4	31,1	36,8

źródło: PSG Oddział w Gdańsku, GUS stan na 31.12.2021 r.

2) Zanieczyszczenia z sektora przemysłowego

Emisja przemysłowa związana jest ze źródłami punktowymi, pochodzącymi z zakładów przemysłowych, głównie z procesów spalania paliw w celach energetycznych oraz procesów technologicznych.

Na terenie gminy Szemud działają przedsiębiorstwa, które posiadają pozwolenie na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza. Ww. przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 6. Wykaz pozwoleń na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza na terenie gminy Szemud (według stanu na dzień 26 sierpnia 2022r.)

Lp.	Nazwa podmiotu	Adres zakładu
1.	SIGMA BK Sp. z o.o. Spółka komandytowa, ul. Strażacka 6, 84-208 Kielno	ul. Strażacka 6, 84-208 Kielno
2.	Śliwa Plastic Injection Moulding Sp. z o.o. ul. Oliwska 19, 84-208 Kielno	ul. Oliwska 19, 84-208 Kielno
3.	X Beton Sp. z o.o. Spółka komandytowa, ul. Zagórze 2/15, 61-112 Poznań	działka o nr ewid. 111/13, obr. Bojano, gm. Szemud
4.	Armet BIS Sp. z o.o, ul. Morska 174, 81-222 Gdynia	ul. Szemudzka 1, Jeleńska Huta

źródło: Starostwo Powiatowe w Wejherowie

3) Zanieczyszczenia z sektora komunikacyjnego

System transportowy na terenie gminy Szemud obejmuje:

- transport samochodowy,
- transport kolejowy,
- komunikację miejską.

Transport samochodowy

Negatywne oddziaływanie na środowisko szczególnie odczuwalne jest w pobliżu dróg charakteryzujących się znacznym natężeniem ruchu kołowego. Sektor transportu charakteryzuje się bardzo dużą dynamiką zmian, zarówno w zakresie liczby pojazdów poruszających się po drogach i jakości tych pojazdów. Jednocześnie na terenie gminy nieustannie poprawiany jest stan istniejącej infrastruktury poprzez szukanie nowych rozwiązań w transporcie zarówno po stronie systemowej komunikacji publicznej jak i infrastruktury drogowej.

Głównymi zanieczyszczeniami emitowanymi w związku z ruchem samochodowym są:

- tlenek i dwutlenek węgla,
- węglowodory,
- tlenki azotu,
- pyły zawierające metale ciężkie,
- pyły ze ścierania się nawierzchni dróg i opon samochodowych.

Dla stanu powietrza atmosferycznego istotne znaczenie ma emisja NO_x oraz metali ciężkich. Duże znaczenie ma również tzw. emisja wtórna z powierzchni dróg, która zależy w dużej mierze od warunków meteorologicznych. Komunikacja jest również źródłem emisji benzenu, benzo(a)pirenu oraz innych związków organicznych. Na wielkość tych zanieczyszczeń wpływa stan techniczny samochodów, stopień zużycia substancji katalitycznych oraz jakość stosowanych paliw. Gwałtowny rozwój transportu, przejawiający się wzrostem ilości samochodów na drogach oraz aktualny stan infrastruktury dróg spowodował, iż transport jest uciążliwy dla środowiska naturalnego. W przypadku substancji toksycznych emitowanych

przez silniki pojazdów do atmosfery, źródła te trudno zinwentaryzować pod kątem emisji zanieczyszczeń, gdyż zwykle nie ma dla nich materiałów sprawozdawczych. Na podstawie znanych wartości średniego składu paliwa, szacowany przeciętny skład spalin silnikowych przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 7. Przeciętny skład spalin silnikowych (w % objętościowo)

Składnik	Silniki benzynowe	Silniki wysokoprężne	Uwagi
Azot	24 – 77	76 – 78	nietoksyczny
Tlen	0,3 – 8	2 – 18	nietoksyczny
Para wodna	3,0 – 5,5	0,5 – 4	nietoksyczny
Dwutlenek węgla	5,0 – 12	1 – 10	nietoksyczny
Tlenek węgla	0,5 – 10	0,01 – 0,5	toksyczny
Tlenki azotu	0,0 – 0,8	0,0002 – 0,5	toksyczny
Węglowodory	0,2 – 3	0,009 – 0,5	toksyczny
Sadza	0,0 – 0,04	0,01 – 1,1	toksyczny
Aldehydy	0,0 – 0,2	0,001 – 0,009	toksyczny

źródło: Motoryzacja a środowisko, J. Jakubowski

Sieć komunikacyjna gminy współtworzona jest przede wszystkim przez transport drogowy. Składa się ona m.in. z:

- dróg wojewódzkich:[4]
  - nr 218 (Karczemki-Koleczkowo) o długości 8,891 km w km 13+727 – 22+618, gdzie:
    - 13+727-14+814, 15+229-16+717 dobry;
    - 14+814-15+299,17+083-22+618 zadowalający;
    - 16+717-17+083 – odcinek remontowany;
  - nr 224 (Przetoczyno-Łebieńska Huta) o długości 17,733 km w km 5+214 – 22+947, gdzie:
    - 5+214-5+695, 6+464-10+257, 13+360-14+070, 15+090-16+685- stan zły;
    - 5+695-6+646, 10+739-11+380, 17+185-17+970 - stan zadowalający;
    - 10+257-10+739, 11+380-13+360, 14+070-15+090, 16+685-17+185, 17+970-22947- stan dobry;
- dróg powiatowych;
- dróg gminnych o łącznej długości (drogi publiczne+ wewnętrzne) - 455,55 km:
  - drogi publiczne - 127,005 km z czego:
    - o powierzchni asfaltowej - 104,78 km;
    - szutrowe, gruntowe - 62,93 km;
    - płyty YUMBO- 8,06 km;
    - kostka - 1,23 km.

[*] Skala ocen stanu technicznego nawierzchni dróg wojewódzkich Województwa Pomorskiego wykonana została w 2016 r. wg. instrukcji przeprowadzania przeglądów dróg w ZDW w Gdańsku.

Rysunek 9. Układ głównych dróg na terenie gminy Szemud
źródło: google.pl/maps

Transport kolejowy
Na terenie gminy Szemud brak jest połączeń kolejowych.

Komunikacja miejska[5]
Na terenie gminy transport autobusowy jest organizowany przez gminę, a dostawcą usług jest Pomorska Komunikacja Samochodowa Wejherowo (PKSW) oraz Zarząd Komunikacji Miejskiej Gdynia (ZKMG). Na terenie gminy przebiega 4 linie podstawowe oraz 10 linii uzupełniających (okresowych) obsługiwanych przez PKSW oraz 2 linie podstawowe obsługiwane przez ZKMG. Ich przebieg przestrzenny koresponduje z rozmieszczeniem terenów zabudowanych, zapewniając dojazd do instytucji publicznych na terenie gminy oraz zapewnia powiązanie z jednym z głównych miast aglomeracji trójmiejskiej - Gdynią.

4) Zanieczyszczenia z sektora komunalno-bytowego

Głównymi źródłem tego rodzaju zanieczyszczeń powietrza może być:

- spalanie paliw stałych tj. węgla złej jakości oraz drewna – tradycyjnie budynki jednorodzinne ogrzewane są m.in. paliwami stałymi – węglem kamiennym, drewnem.
- spalanie odpadów w piecach indywidualnych gospodarstw domowych.

[5] Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Szemud

5) Inne zanieczyszczenia antropogeniczne tzw. emisja niezorganizowana

Emisja niezorganizowana to przeciwieństwo do źródeł emisji zorganizowanej, których głównym kryterium klasyfikacji jest praktyczna możliwość kontroli emisji poprzez pomiary natężenia przepływu gazów odlotowych z procesu technologicznego (tzw. odgazów procesowych) i stężeń substancji w nich zawartych. Źródła, które według tego kryterium nie należą do źródeł emisji zorganizowanej, można podzielić na dwa rodzaje:

- **emisje z nieszczelności:** emisje do środowiska powstające w wyniku stopniowej utraty szczelności elementów wyposażenia przeznaczonego do przesyłania cieczy lub gazów. Zazwyczaj emisja spowodowana jest nadciśnieniem w przewodach instalacji. Przykładem emisji lotnych mogą być wycieki z kołnierzy połączeniowych, pomp lub innych elementów wyposażenia oraz „wycieki" z urządzeń do magazynowania produktów gazowych lub ciekłych. Do emisji dochodzi w wyniku dyfuzji, z tego też względu emisję tę klasyfikuje się jako podgrupę rodzaju „emisje z dyfuzji",
- **emisje powodowane dyfuzją:** emisje powstające w normalnych warunkach eksploatacji w wyniku bezpośredniego kontaktu substancji lotnych lub pylących ze środowiskiem, w wyniku którego dochodzi do dyfundowania (samorzutnego przenikania) wykorzystywanych substancji do powietrza. Głównymi mechanizmami dyfuzji prowadzącej do emisji gazów jest parowanie i sublimacja, ale również w zakresie tej definicji zawiera się samorzutne uwalnianie pyłów powstających podczas niektórych operacji. Do kategorii tej zalicza się również wtórną emisję pyłów (porywanie pyłów), wywołaną erozją wietrzną.

Do emisji powodowanych dyfuzją należą następujące rodzaje źródeł:

- suszenie (suszenie masy, suszenie powierzchni po lakierowaniu lub drukowaniu),
- magazynowanie cieczy w zbiornikach bezciśnieniowych (lub z poduszką gazową) umożliwiające uwalnianie gazów znad magazynowanej cieczy do atmosfery w trakcie jej przechowywania lub podczas napełniania zbiornika, gdy opary są wypierane ze zbiornika w trakcie jego napełniania,
- magazynowanie „świeżych" produktów stałych, zawierających w swojej masie pozostałości procesowe, np. mocznika lub produktów niestabilnych chemicznie, umożliwiające częściowy rozkład, np. w wyniku hydrolizy,
- magazynowanie materiałów sypkich na otwartym terenie,
- transport materiałów z wykorzystaniem przenośników, przesypów, ładowarek,
- emisje pośrednie, np. w wyniku nieszczelności układów chłodniczych w obszarze procesowym i przedostawania się zanieczyszczeń do układu chłodniczego, a następnie ich dyfuzję w trakcie odparowywania w wieżach chłodniczych lub chłodniach wentylatorowych,
- konserwacja maszyn z wykorzystaniem LZO (VOC).

Źródła emisji powodowanej dyfuzją mogą mieć następujący charakter:

- źródła punktowe (odpowietrzenia, układy oddechowe zbiorników, przesypy),
- źródła liniowe (transportery taśmowe),
- źródła powierzchniowe (otwarte zbiorniki, laguny i odstojniki, komory napowietrzania ścieków, hałdy magazynowe i place składowe),
- źródła przestrzenne (instalacje zlokalizowane poza budynkami).

5.1.3 Jakość powietrza

Zgodnie z art. 88 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2021 r. poz. 1973 z późn. zm.) oceny jakości powietrza i obserwacji zmian dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska. Podstawowym celem monitoringu jakości powietrza jest uzyskanie informacji o poziomach stężeń substancji w powietrzu oraz wyników ocen jakości powietrza. W celu oceny jakości powietrza na terenie województwa pomorskiego wyznaczono 2 strefy:

- Aglomeracja Trójmiejska – kod strefy PL2201;
- strefa pomorska – kod strefy PL2202 – do której należy gmina Szemud.

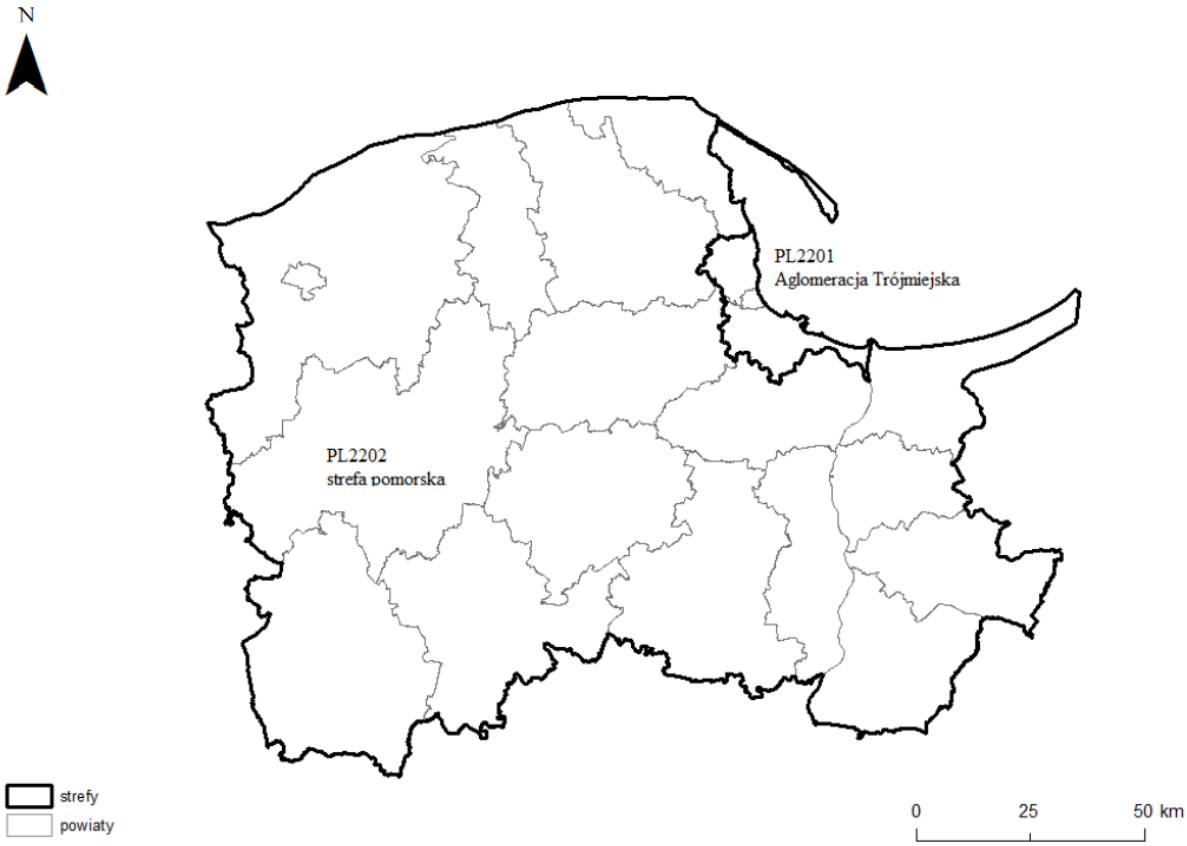
Roczna ocena jakości powietrza, dokonywana przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, była prowadzona w odniesieniu do wszystkich substancji, dla których obowiązek taki wynika z rozporządzeniu Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 11 grudnia 2020 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2020 r. poz. 2279). Są to równocześnie substancje, dla których w prawie krajowym (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu) i w dyrektywach UE (2008/50/WE i 2004/107/WE) określono normatywne stężenia w postaci poziomów dopuszczalnych/docelowych/celu długoterminowego w powietrzu, ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin.

Lista zanieczyszczeń, jakie należy uwzględnić w ocenie dokonywanej pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi, obejmuje 12 substancji:

- dwutlenek siarki SO_2,
- dwutlenek azotu NO_2,
- tlenek węgla CO,
- benzen C_6H_6,
- ozon O_3,
- pył PM10,
- pył PM2.5,
- ołów Pb w PM10,
- arsen As w PM10,
- kadm Cd w PM10,
- nikiel Ni w PM10,
- benzo(a)piren B(a)P w PM10.

W ocenach dokonywanych pod kątem spełnienia kryteriów odniesionych do ochrony roślin uwzględnia się 3 substancje:

- dwutlenek siarki SO_2,
- tlenki azotu NO_x,
- ozon O_3.



Rysunek 10. Podział województwa pomorskiego na strefy ochrony powietrza
źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie pomorskim raport wojewódzki za rok 2021

Wynik oceny i klasyfikacji strefy dla danego zanieczyszczenia zależy od stężeń tego zanieczyszczenia występujących na terenie strefy - zwykle w rejonach o najwyższym stopniu zanieczyszczenia daną substancją. Uzyskany wynik przekłada się na określone wymagania w zakresie działań na rzecz poprawy jakości powietrza (w przypadku, gdy nie są spełnione odpowiednie kryteria) lub na rzecz utrzymania tej jakości (jeżeli spełnia ona przyjęte standardy).

Poniżej zestawiono klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza:

- Klasa A - poziom stężeń zanieczyszczenia nie przekracza poziomu dopuszczalnego/docelowego,
- Klasa C - poziom stężeń zanieczyszczenia przekracza poziom dopuszczalny/docelowy,
- Klasa D1 - poziom stężeń zanieczyszczenia nie przekracza poziomu celu długoterminowego (dotyczy tylko ozonu),
- Klasa D2 - poziom stężeń zanieczyszczenia przekracza poziom celu długoterminowego (dotyczy tylko ozonu).

Tabela 8. Klasyfikacja stref zanieczyszczeń powietrza w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza

Poziom stężeń	Zanieczyszczenie	Klasa strefy	Wymagane działania
W przypadku, gdy dla zanieczyszczenia określony jest poziom dopuszczalny			
nie przekracza poziomu dopuszczalnego	ochrona zdrowia ludzi: dwutlenek siarki SO_2, dwutlenek azotu NO_2, tlenek węgla CO, benzen C_6H_6, pył PM10, pył PM2.5 ołów Pb (zawartość w PM10) ochrona roślin: dwutlenek siarki SO_2 tlenki azotu NO_X -	A	utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz dążenie do utrzymania najlepszej jakość powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
powyżej poziomu dopuszczalnego		C	- określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych, - opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu, - kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych
W przypadku, gdy dla zanieczyszczenia określony jest poziom docelowy			
nie przekracza poziomu docelowego	ochrona zdrowia ludzi i ochrona roślin ozon O_3 ochrona zdrowia ludzi arsen As (zawartość w PM10), kadm Cd (zawartość w PM10), nikiel Ni (zawartość w PM10), benzo(a)piren B(a)P (zawartość w PM10)	A	utrzymanie stężeń zanieczyszczenia w powietrzu poniżej poziomu docelowego
powyżej poziomu docelowego		C	- dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych - określenie obszarów przekroczeń poziomów docelowych - opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu
W przypadku, gdy dla ozonu określony jest poziom celu długoterminowego			
poniżej poziomu celu długoterminowego	ochrona zdrowia ludzi i ochrona roślin ozon O_3	D1	utrzymanie stężeń zanieczyszczenia w powietrzu poniżej poziomu celu długoterminowego
powyżej poziomu celu długoterminowego		D2	- dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do 2021 r.

* z uwzględnieniem dozwolonych częstości przekroczeń określonych w rozporządzeniu MŚ w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie pomorskim raport wojewódzki za rok 2021

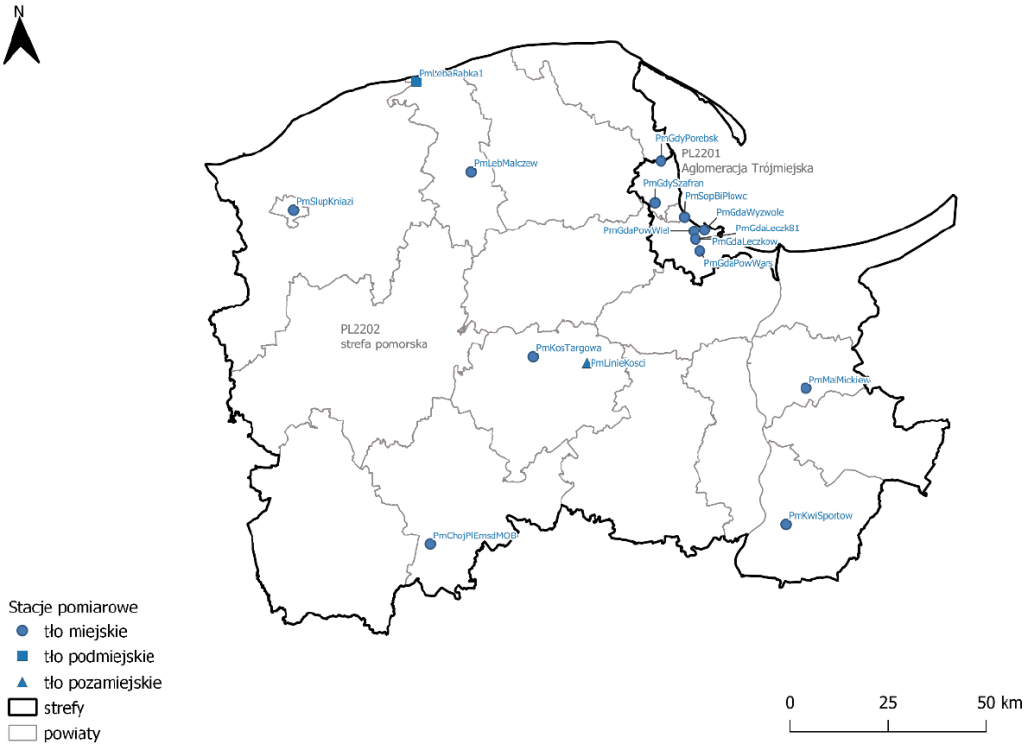
Program pomiarów jakości powietrza realizowany jest zgodnie „Wieloletnim Strategicznym Programem Państwowego Monitoringu Środowiska oraz Wykonawczym Programem Państwowego Monitoringu Środowiska na dany rok.

Na potrzeby wykonania oceny jakości powietrza wykorzystuje się wyniki badań z systemu Państwowego Monitoringu Środowiska. Oprócz badań prowadzonych przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w ocenie uwzględniono również badania prowadzone przez następujące podmioty i instytucje:

- Agencję Regionalnego Monitoringu Atmosfery Gdańsk-Gdynia-Sopot (ARMAG),
- Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy (IMGW-PIB).

Pomiary prowadzone są na terenie Aglomeracji Trójmiejskiej oraz w wybranych miejscowościach województwa.

W skład całej sieci monitoringu wchodzi 13 stacji automatycznych (6 należących do fundacji ARMAG, 6 należących do GIOŚ, 1 należąca do IMGW-PIB) oraz 3 manualne (należące do GIOŚ). Stacje dzielą się na trzy typy: miejski (14), podmiejski (1) i pozamiejski (1). Wszystkie miejskie stacje pomiarowe to stacje tła miejskiego, na których pomiary wykonywane były metodykami referencyjnymi lub równoważnymi.



Rysunek 11. Lokalizacja stacji pomiarowych na terenie województwa pomorskiego
źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie pomorskim raport wojewódzki za rok 2021

Podstawę oceny stanowiły serie pomiarowe ze stacji monitoringu powietrza spełniające wymagania dotyczące jakości danych. Wymagania te odnoszą się do liczby ważnych danych pomiarowych, pokrycia pomiarami roku objętego oceną oraz niepewności pomiaru. Wymagania w zakresie jakości danych dla pomiarów stanowiących podstawę oceny, określone zostały w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu. Poniżej przedstawiono wyniki oceny jakości powietrza dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za lata 2020 i 2021 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia.

Tabela 9. Wynikowe klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za lata 2020 i 2021 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia

Nazwa strefy	Symbol klasy wynikowej											
	SO_2	NO_2	CO	C_6H_6	O_3	PM10	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2,5
strefa pomorskim	Rok 2020											
	A	A	A	A	A[1]	A	A	A	A	A	C	A1[2]
	Rok 2021											
	A	A	A	A	A[1]	A	A	A	A	A	C	A1

[1] Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefy uzyskały klasę D2
[2] Dla pyłu PM2,5 – poziom dopuszczalny I faza, strefa uzyskała klasę A
źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie pomorskim raport wojewódzki za rok 2020, Roczna ocena jakości powietrza w województwie pomorskim raport wojewódzki za rok 2021

Poniżej przedstawiono wyniki oceny jakości powietrza dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za lata 2020 i 2021 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin.

Tabela 10. Klasy strefy pomorskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za lata 2020 i 2021 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin

Nazwa strefy	Symbol klasy wynikowej		
	SO_2	NO_x	O_3[1]
strefa pomorska	Rok 2020		
	A	A	A
	Rok 2021		
	A	A	A

[1)] Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefa uzyskała klasę D2

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie pomorskim raport wojewódzki za rok 2020, Roczna ocena jakości powietrza w województwie pomorskim raport wojewódzki za rok 2021

Podobnie jak w roku 2020, do klasy C została zakwalifikowana strefa pomorska w odniesieniu do benzo(a)pirenu w pyle zawieszonym PM10. Obszar przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyle zawieszonym PM10, mimo że również obejmuje niewielki obszar (3,4% powierzchni strefy), to jednak udział ludności narażonej na ponadnormatywne stężenie tego zanieczyszczenia jest wysoki i wynosi ok. 1/3 mieszkańców strefy.

Ponadto, na obszarze większości województwa pomorskiego utrzymują się, podobnie jak w latach wcześniejszych, przekroczenia poziomu celu długoterminowego dla ozonu i dotyczy to zarówno oceny pod kątem ochrony zdrowia jak i ochrony roślin. W przypadku przekroczenia poziomu celu długoterminowego dla ozonu pod względem ochrony zdrowia, narażone jest około 68% mieszkańców strefy pomorskiej. Przekroczenia związane były z napływem tego zanieczyszczenia spoza województwa oraz z warunkami meteorologicznymi sprzyjającymi tworzeniu się ozonu w powietrzu.

W latach 2018 – 2021 na terenie gminy wiejskiej Szemud, wystąpiły następujące wartości stężeń średniorocznych (wartości minimum – maksimum).

Tabela 11. Stężenia średnioroczne na terenie gminy Szemud

Substancja	Rok			
	2018	2019	2020	2021
1. NO_2 (nr CAS 10102-44-0): Sa (µg/m^3)	3-9	7-10	6-10	8-10
2. SO_2 (nr CAS 7446-09-5)*: Sa (µg/m^3)	2-3	2	1-3	2
3. Pył zawieszony PM10: Sa (µg/m^3)	7-13	16-19	11-15	15-22
4. Pył zawieszony PM2,5: Sa (µg/m^3)	5-9	11-15	5-8	10-16
5. Benzen (nr CAS 71-43-2): Sa (µg/m^3)	1	1	0,5-0,8	0,5-0,7
6. Ołów (nr CAS 7439-92-1)**: Sa (µg/m^3)	0,01	0,01	0,01	0,01

* Poziom dopuszczalny jako wartość średnioroczna dla SO_2 jest określony w polskim prawie jedynie pod kątem ochrony roślin, co oznacza, że norma ta nie dotyczy stref będących aglomeracjami lub miastami o których mowa w ustawie Prawo ochrony środowiska.

** Stężenie oznaczone jako suma metalu i jego związków w pyle zawieszonym PM10.

5.1.4. Odnawialne Źródła Energii (OZE)

Wraz z rosnącym zapotrzebowaniem na energię przy jednoczesnym wyczerpywaniu się zasobów konwencjonalnych wzrasta zainteresowanie alternatywnymi sposobami pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych. Energia odnawialna jest to energia pochodząca z naturalnych, powtarzających się procesów przyrodniczych, uzyskiwana z odnawialnych niekopalnych źródeł energii (energia: wody, wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalna, fal, prądów i pływów morskich, oraz energia wytwarzana z biomasy stałej, biogazu i biopaliw ciekłych). Odnawialne źródło energii to natomiast źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, aerotermalną, geotermalną, hydrotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu pochodzącego ze składowisk odpadów, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych.

Biogaz

Biogaz to paliwo gazowe otrzymywane w procesie fermentacji metanowej surowców rolniczych, produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, produktów ubocznych lub pozostałości z przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego lub biomasy leśnej, z wyłączeniem gazu pozyskanego z surowców pochodzących z oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów. Biogaz powstaje w wyniku fermentacji metanowej ścieków. Przyjmuje się, iż ze 100 m^3 osadu o zawartości suchej masy na poziomie 5% można uzyskać od 10 do 30 m^3 gazu, który może być wykorzystany do produkcji energii cieplnej, elektrycznej, do napędzania pojazdów bądź przesyłany wprost do sieci gazowej.

Biomasa

Biomasę stanowią organiczne, niekopalne substancje o pochodzeniu biologicznym, które mogą być wykorzystywane w charakterze paliwa do produkcji ciepła lub wytwarzania energii elektrycznej. Do najważniejszych rodzajów tego typu paliw należą:

- drewno,
- słoma i odpady pochodzące z produkcji rolniczej,
- odpady organiczne,
- oleje roślinne,
- tłuszcze zwierzęce,
- osady ściekowe,
- rośliny szybko rosnące, takie jak: wierzba wiciowa, miskant olbrzymi (trawa słoniowa), słonecznik bulwiasty, ślazowiec pensylwański, rdest sachaliński.

Biomasa jest obecnie źródłem energii o największym potencjale. Udział paliw takich jak słoma, drewno czy wierzba energetyczna w bilansie energetycznym kraju systematycznie wzrasta. Po odliczeniu areału upraw do celów spożywczych oraz upraw na potrzeby produkcji komponentów biopaliw, ostateczna powierzchnia możliwa do wykorzystania pod uprawy substratów energetycznych na terenie kraju wynosi około 600-700 tys. ha. Wykorzystywanie biomasy w celu pozyskiwania energii należy prowadzić w sposób przemyślany i zrównoważony, gdyż zgodnie z prognozami Agencji Ochrony Środowiska zaorywanie ziemi pod uprawy roślin energetycznych może przyczynić się do większej produkcji CO_2 do roku 2030 niż preferowane dotychczas spalanie paliw kopalnych. Jak wynika z prowadzonych badań, najbardziej sprzyjające środowisku jest pozyskiwanie energii z odpadów drewna. Uprawa roślin energetycznych niesie ze sobą ryzyko niebezpieczeństwa biologicznego,

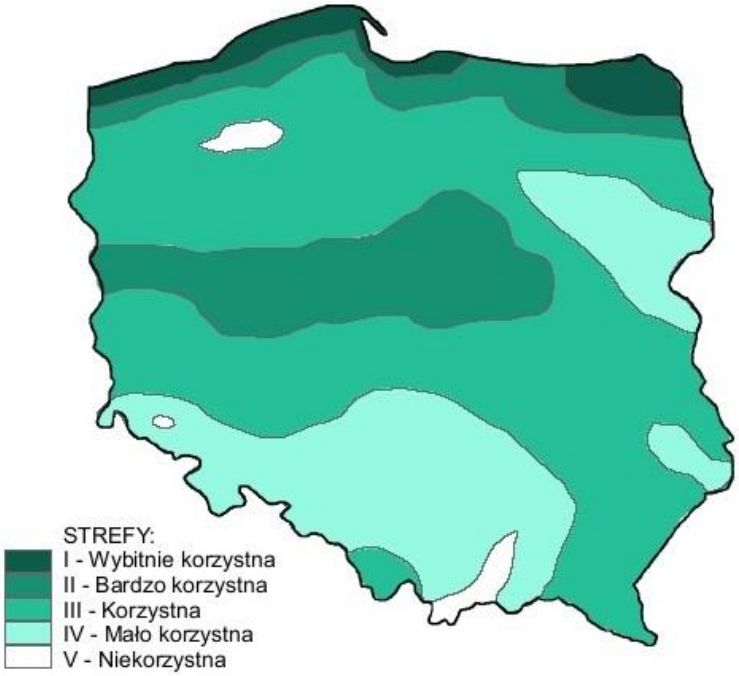
polegającego na niekontrolowanym rozprzestrzenianiu się gatunków obcych. Podczas produkcji energii z biomasy, należy także pamiętać o nisko-emisyjnym sposobie jej produkcji.

Energia wiatru

Energię wiatru stanowi energia kinetyczna wiatru wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej w turbinach wiatrowych. Potencjał elektrowni wiatrowych jest określany przez możliwości generowania przez nie energii elektrycznej. Tereny o korzystnym potencjale wyznacza się na podstawie badań kierunku, siły oraz częstotliwości występowania wiatrów. Na tej podstawie sporządzono strefy energetyczne wiatru oraz podzielono powierzchnię kraju zgodnie z potencjałem energetycznym. Według IMGW obszar Polski można podzielić na 5 stref energetycznych warunków wiatrowych:

- Strefa I – wybitnie korzystna,
- Strefa II – bardzo korzystna,
- Strefa III – korzystna,
- Strefa IV – mało korzystna,
- Strefa V – niekorzystna.

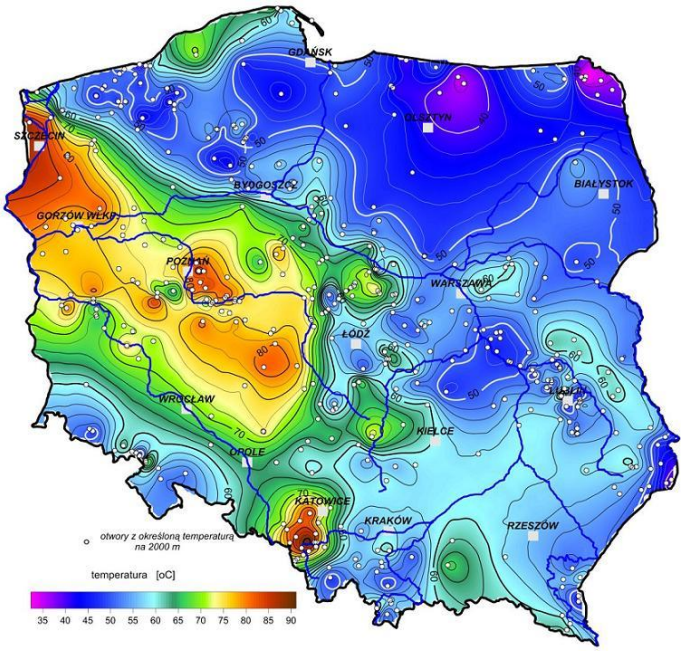
Zgodnie z podziałem wprowadzonym przez Ośrodek Meteorologii IMGW, teren gminy Szemud leży w strefie II (bardzo korzystnej). Potencjał techniczny energetyki wiatrowej na obszarze gminy oszacowany został na 400 do 800 GWh. Poniższy rysunek przedstawia podział terytorium Polski na strefy energetyczne wiatru.



Rysunek 12. Strefy energetyczne warunków wiatrowych
źródło: imgw.pl

Energia geotermalna

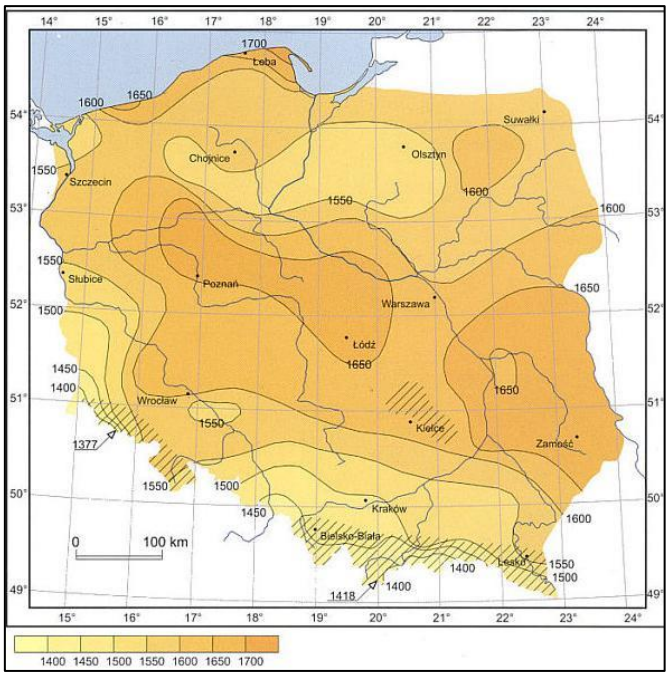
Energia geotermalna jest to energia cieplna pozyskiwana z głębi ziemi i stosowana głównie w celach grzewczych. Z racji na szerokie rozpowszechnienie o pełną odnawialność energia tego typu stanowi olbrzymi potencjał. Ciepłe wody o wyższej temperaturze zdatne są do produkcji energii elektrycznej, pozostałe z powodzeniem stosowane się w ciepłownictwie, rolnictwie czy do celów rekreacyjnych. Oszacowanie potencjału energii geotermalnej wiąże się z koniecznością kosztownych odwiertów próbnych. Warunkiem opłacalności jest odpowiednia temperatura podziemnych wód (minimum 65ºC na głębokości 2 km), ich wydajność oraz niskie zasolenie. Opłacalność wzrasta w sytuacjach, gdy ciepłe wody są umieszczone płycej (mniejsze koszty wiercenia i instalacji) oraz gdy ich temperatura jest wyższa. Wykorzystanie energii geotermalnej jest nieefektywne ekonomicznie na terenie gminy. W chwili obecnej nie funkcjonują żadne instalacje wykorzystujące energię geotermalną. Nie planuje się budowy instalacji tego typu. Warto jednak zaznaczyć, iż możliwe jest wykorzystanie energii wód podskórnych i ciepła ziemi przy zastosowaniu indywidualnych pomp ciepła. Rozwiązania tego typu mogą znaleźć zastosowanie w domach jednorodzinnych oraz budynkach użyteczności publicznej w terenach o rozproszonej zabudowie.



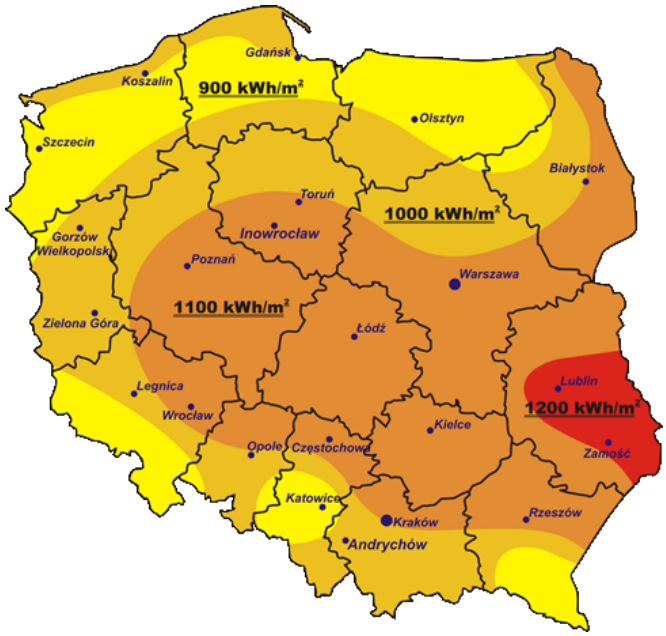
Rysunek 13. Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów pod powierzchnią terenu
źródło: Szewczyk 2010, Państwowy Instytut Geologiczny

Energia słońca

Energia promieniowania słonecznego wykorzystywana jest w dwojaki sposób: do produkcji energii elektrycznej bądź ciepła. Ciepło może być pozyskiwane w sposób bierny poprzez nagrzewanie pomieszczeń bezpośrednim promieniowaniem bądź poprzez systemy cieczowych lub powietrznych kolektorów słonecznych służących ogrzewaniu mieszkań, podgrzewaniu wody użytkowej itp. Konwersja promieniowania na prąd elektryczny odbywa się natomiast poprzez zastosowanie ogniw fotowoltaicznych bądź elektrowni termicznych. Zastosowanie kolektorów słonecznych oraz ogniw fotowoltaicznych może okazać się zasadne już nawet w przypadku użytkowania przez pojedyncze gospodarstwa domowe, w zależności od stopnia zapotrzebowania na ciepłą wodę użytkową oraz energię elektryczną. Poniższe rysunki przedstawiają dwa najważniejsze czynniki wpływające na opłacalność inwestycji związanych z wykorzystaniem energii słonecznej.



Rysunek 14. Średni czas nasłonecznienia w ciągu roku na terenie Polski
źródło: imgw.pl



Rysunek 15. Mapa nasłonecznienia Polski
źródło: cire.pl

Gmina Szemud zlokalizowana jest w strefie, gdzie średnioroczna suma promieniowania słonecznego wynosi 1000 kWh/m^2. Nasłonecznienie na terenie gminy szacowane jest na 1600 h/rok. Opisane powyżej warunki określane są jako korzystne w porównaniu do warunków panujących w innych rejonach Polski.

Energia cieków wód powierzchniowych

Potencjalna i kinetyczna energia cieków wód powierzchniowych wykorzystywana jest do wytwarzania energii w elektrowniach wodnych. Potencjał energii wodnej zależny jest od spadu i przepływu. Przepływy ze względu na dużą zmienność w czasie muszą być przyjęte na podstawie wieloletnich obserwacji dla przeciętnego roku przy średnich warunkach hydrologicznych. Spad określany jest jako iloczyn spadku i długości na danym odcinku rzeki. Rzeczywiste możliwości wykorzystania zasobów wodnych są znacznie mniejsze. Do energii odnawialnej zalicza się tylko i wyłącznie produkcję energii elektrycznej w elektrowniach na dopływie naturalnym (przepływowych). Planując tego typu inwestycję należy wziąć pod uwagę uwarunkowania przyrodnicze (ocena zasobów przez IMGW, warunków geomorfologicznych i geologicznych), techniczne (tryb pracy elektrowni, specyfikacja techniczna turbin, wydajność, środowiskowe (przede wszystkim formy ochrony przyrody: obszary Natura 2000, prawne (pozwolenie wodnoprawne zgodność z planem zagospodarowania przestrzennego), ekonomiczne oraz społeczne (np. turystyka).

Obecnie na terenie Gminy nie funkcjonuje elektrownia wodna.

Instalacje OZE na terenie gminy Szemud

W granicach gminy występują źródła energii odnawialnej głównie w postaci mikroinstalacji OZE, wykorzystujących energię słoneczną (kolektory słoneczne oraz panele fotowoltaiczne) oraz energię aerotermalną i geotermalną (pompy ciepła). Instalacje te montowane są na budynkach użyteczności publicznej oraz domach jednorodzinnych.

5.1.5. Działania realizowane na terenie gminy Szemud zmierzające do poprawy stanu jakości powietrza

Zgodnie z danymi WFOŚiGW w Gdańsku na terenie gminy Szemud m.in. realizowano Program „Czyste Powietrze”. Poniżej przedstawiono dane dot. dofinansowań na terenie gminy Szemud.

Tabela 12. Ilość złożonych wniosków o dofinansowanie z WFOŚiGW w latach 2019-2021

Przedmiot wniosku	wnioski złożone w 2019 r.	wnioski złożone w 2020 r.	wnioski złożone w 2021 r.
kocioł gazowy kondensacyjny	28	20	27
kocioł na biomasę	28	6	29
kocioł na węgiel	7	16	12
pompa ciepła	13	13	36
ogrzewanie elektryczne	0	0	2
termomodernizacja budynku	28	26	32
OZE (mikroinstalację fotowoltaiczne, kolektory słoneczne)	2	3	21

źródło: WFOŚiGW w Gdańsku

Ilość (umów) przyznanych/wypłaconych dofinansowań uwzględniających zakup i montaż źródła ciepła (szt.):

- 2019 – 30; w kwocie 349 649,67 zł.
- 2020 – 65; w kwocie 675 090,11zł.
- 2021 – 71; w kwocie 767687,88 zł.

Ilość (ilość umów) przyznanych/ wypłaconych dofinasowań ogółem (zawierającej wypłacone dofinansowania na źródło ciepła, termomodernizację i OZE):

- 2019 – 33; w kwocie 371 472,67 zł.
- 2020 – 77; w kwocie 808 901,50 zł.
- 2021 – 83; 828872,94 zł

W okresie od 01.01.2020 do 31.12.2021 r. (tj. od daty podpisania umowy do wypłaty całkowitej) rozliczono całkowicie 125 umów, łącznie w tym okresie podpisano 162 umowy. Źródło finansowania NFOŚiGW lub WFOŚiGW.

5.1.6. Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	Zgodnie z analizami wykonanymi na potrzeby projektu KLIMADA[6], zamieszczonymi *w Strategicznym planie adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030,* na przestrzeni następnych lat warunki klimatyczne Polski zmienią się. Przewidywane jest zwiększenie się ilości dni z temperaturą powyżej 25^{o}C oraz zmniejszenie się ilości dni z temperaturami poniżej 0^{o}C. Efektem tego może być ograniczenie zapotrzebowania na energię potrzebną do ogrzewania pomieszczeń mieszkalnych, co jednocześnie spowoduje ograniczenie emisji gazów cieplarnianych. Zwiększenie się ilości dni upalnych, może z kolei spowodować wzrost zapotrzebowania na energię (urządzenia klimatyzacyjne). Większa ilość dni słonecznych przyczyni się natomiast do polepszenia się warunków słonecznych, wyjątkowo ważnych przy korzystaniu z energii odnawialnej. Konieczne będzie dostosowanie systemu energetycznego do wahań temperatur oraz zapotrzebowania energetycznego, wdrożenie rozproszonych, niskoemisyjnych źródeł energii oraz wykorzystywanie energii odnawialnej.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	Do nadzwyczajnych zagrożeń środowiska, w zakresie ochrony powietrza, można zaliczyć wszelkiego rodzaju awarie sieci przesyłowych oraz awarie w zakładach przemysłowych. Awaria instalacji przemysłowych lub przesyłowych może doprowadzić do uwolnienia dużych ilości lotnych związków chemicznych do powietrza. Substancje takie mogą cechować się negatywnym wpływem na organizmy żywe oraz środowisko naturalne. Zasięg skażenia po awarii przemysłowej jest zależny od lokalnych uwarunkowań terenowych, klimatu oraz pogody i w zależności od tych parametrów może pokryć bardzo duży obszar.
Działania edukacyjne	Jednym z najważniejszych zadań Gminy jest zwiększanie świadomości ekologicznej ich mieszkańców – zwłaszcza tych dorosłych. Cel ten można osiągnąć poprzez organizowanie szkoleń oraz akcji edukacyjnych podejmujących tematykę zmian klimatu, sposobów minimalizowania ich skutków, ograniczania niskiej emisji oraz minimalizacji negatywnego wpływu na powietrze atmosferyczne.
Monitoring środowiska	Monitoring powietrza w województwie pomorskim prowadzony jest przez Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Gdańsku.

[6] Projekt KLIMADA to opracowanie i wdrożenie strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu

5.1.7. Tendencje zmian stanu środowiska

Tendencje korzystne	Tendencje niekorzystne
• wzrost świadomości społecznej na temat zagrożeń powodowanych przez zanieczyszczone powietrze; • wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii; • wymiana kotłów	• systematyczne przekroczenia poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu oraz PM2,5 na terenie gminy Szemud; • występowanie zjawisk ekstremalnych takich jak intensywne opady deszczu oraz występowanie fal upałów i susz;

5.1.8. Analiza SWOT

OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA	
MOCNE STRONY	**SŁABE STRONY**
1. Opracowany i wdrożony *Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe* oraz *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szemud*. 2. Szereg prowadzonych działań zmierzających do obniżenia zanieczyszczeń powietrza z niskiej emisji. 3. Coraz większe zainteresowanie mieszkańców wykorzystaniem instalacji odnawialnych źródeł energii (głównie paneli fotowoltaicznych i pomp ciepła).	1. Stosowanie niskosprawnych źródeł ciepła. 2. Przekroczenia dopuszczalnych norm jakości powietrza w przypadku B(a)P oraz PM 2,5 na terenie gminy Szemud. 3. Niska efektywność energetyczna budynków mieszkaniowych i publicznych. 4. Brak możliwości stałego monitorowania jakości powietrza.
SZANSE	**ZAGROŻENIA**
1. Stopniowe zastąpienie ogrzewania węglowego, bardziej ekologicznym systemem (ciepło systemowe, gaz, OZE). 2. Modernizacja kotłowni opartych na spalaniu węgla. 3. Termomodernizacja budynków na terenie gminy. 4. Tworzenie ścieżek rowerowych. 5. Edukacja ekologiczna mieszkańców ze szczególnym naciskiem na zagadnienia dotyczące nielegalnego spalania odpadów komunalnych. 6. Realizacja programów wsparcia finansowego mieszkańców ze środków wojewódzkich, krajowych i unijnych. 7. Wzrost świadomości społecznej, poprzez prowadzone kampanie edukacyjne, w zakresie działań koniecznych do podjęcia, chroniących klimat i powietrze. 8. Dostępność unijnych funduszy wsparcia dla instalacji OZE, rozwoju elektromobilności, adaptacji do zmian klimatu, likwidacji źródeł niskiej emisji oraz poprawy efektywności energetycznej budynków. 9. Rozwój technologii alternatywnego pozyskiwania energii i ich rosnąca dostępność.	1. Zanieczyszczenie powietrza wynikające z tzw. niskiej emisji, w tym spalania odpadów komunalnych w piecach domowych. 2. Wzrost natężenia ruchu pojazdów samochodowych szlakami komunikacyjnymi przebiegającymi przez teren gminy. 3. Brak wystarczających środków finansowych na inwestycje związane z ochroną powietrza. 4. Zanieczyszczenia powietrza pochodzące spoza obszaru gminy. 5. Zanieczyszczenia powietrza wynikające z działalności przemysłowej. 6. Wysokie ceny przyjaznych środowisku nośników energii. 7. Brak mocy wykonawczych w zakresie źródeł ciepła i OZE.

5.2. Zagrożenia hałasem

5.2.1. Stan wyjściowy

Hałas definiuje się jako wszystkie niepożądane, nieprzyjemne, dokuczliwe lub szkodliwe drgania mechaniczne ośrodka sprężystego oddziałujące na organizm ludzki. Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2021 r. poz. 1973 z późn. zm.), podstawowe pojęcia z zakresu ochrony przed hałasem są następujące:

- emisja – wprowadzane bezpośrednio lub pośrednio energie do powietrza, wody lub ziemi, związane z działalnością człowieka (takie jak hałas czy wibracje),
- hałas – dźwięki o częstotliwościach od 16 Hz do 16.000 Hz,
- poziom hałasu – równoważny poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB).

Oceny stanu akustycznego środowiska i obserwacji zmian dokonuje się w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, zgodnie z art. 117 ustawy Prawo ochrony środowiska. W rozumieniu ustawy ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu akustycznego środowiska, w szczególności na utrzymaniu poziomu hałasu poniżej dopuszczalnego lub co najmniej na tym poziomie, oraz zmniejszeniu poziomu hałasu co najmniej do dopuszczalnego, gdy nie jest on dotrzymany.

W związku ze stwierdzoną uciążliwością akustyczną hałasów komunikacyjnych Państwowy Zakład Higieny opracował skalę subiektywnej uciążliwości zewnętrznych tego rodzaju hałasów. Zgodnie z dokonaną klasyfikacją uciążliwość hałasów komunikacyjnych zależy od wartości poziomu równoważnego L_{Aeq} i wynosi odpowiednio:

- mała uciążliwość $L_{Aeq} < 52$ dB
- średnia uciążliwość $52 \text{ dB} < L_{Aeq} < 62$ dB
- duża uciążliwość $63 \text{ dB} < L_{Aeq} < 70$ dB
- bardzo duża uciążliwość $L_{Aeq} > 70$ dB

5.2.2. Źródła hałasu

Hałas drogowy

Kryteria dopuszczalności hałasu drogowego określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112). Dla rodzajów terenu, wyróżnionych ze względu na sposób zagospodarowania i pełnione funkcje (tj. tereny zabudowy mieszkaniowej, tereny szpitali, szkoły, tereny rekreacyjno – wypoczynkowe i uzdrowiska), ustalono dopuszczalny równoważny poziom hałasu L_{AeqD} w porze dziennej i L_{AeqN} w porze nocnej. Podstawą określenia dopuszczalnej wartości poziomu równoważnego hałasu dla danego terenu jest zaklasyfikowanie go do określonej kategorii, o wyborze której decyduje sposób jego zagospodarowania. Dla hałasu drogowego, dopuszczalne wartości poziomów hałasu wynoszą w porze dziennej – w zależności od funkcji terenu – od 50 do 65 dB, w porze nocnej 45–56 dB.

Poziomy dopuszczalne zostały określone dla dwóch grup wskaźników mających zastosowanie:

- w prowadzeniu długookresowej polityki w zakresie ochrony środowiska przed hałasem, w szczególności do sporządzania map akustycznych oraz programów ochrony środowiska przed hałasem:

- L_{DWN} – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach [dB], wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia od godz. 6.00 – 18.00, pory wieczoru od godz. 18.00 – 22.00 oraz pory nocy od godz. 22.00 – 6.00;
- L_N – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach [dB], wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku od godz. 22.00-6.00,

- do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby:
  - L_{AeqD} jest to równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia, rozumianej jako przedział czasu od godz. 6.00 – 22.00,
  - L_{AeqN} – równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy, rozumianej jako przedział czasu od godz. 22.00 – 6.00.

Dopuszczalne poziomy hałasu, w zależności od przeznaczenia terenu, zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 13. Dopuszczalne poziomy hałasu w zależności od przeznaczenia terenu.

Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w dB			
	Drogi lub linie kolejowe*		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
	L_{AeqD}	L_{AeqN}	L_{AeqD}	L_{AeqN}
a) Obszary A ochrony uzdrowiskowej b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
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
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami rzemieślniczymi c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe poza miastem d) Tereny zabudowy zagrodowej	65	56	55	45
Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ***	68	60	55	45

gdzie:

* Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.

** W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

*** Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych

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

Natężenie ruchu pojazdów poruszających się drogami na terenie gminy Szemud na przestrzeni lat ulega zwiększeniu, przez co negatywne oddziaływanie akustyczne nasila się. Hałas, oddziałując bezpośrednio na tereny sąsiadującej zabudowy, stanowi główne źródło zagrożenia. Hałas drogowy stanowi dominujące źródło na terenie gminy, zarówno pod względem wielkości jak i zasięgu oddziaływania.

Drogi dojazdowe i osiedlowe charakteryzuje duża zmienność natężenia ruchu w ciągu doby, ruch jest największy podczas dnia, a w czasie nocy spada znacząco. Charakteryzują się one także mniejszym udziałem pojazdów ciężkich (z wyjątkiem pojazdów komunikacji miejskiej). Stopień zagrożenia hałasem obszarów położonych wokół dróg jest zależny od struktury ruchu, rodzaju drogi, stanu i rodzaju nawierzchni, ale także ukształtowania terenu. Na stopień zagrożenia hałasem wpływa również typ zabudowy zlokalizowanej wokół dróg oraz sposób jej zagospodarowania i użytkowania.

Hałas przemysłowy

Hałas przemysłowy powodowany jest eksploatacją instalacji lub urządzeń związanych z prowadzoną działalnością przemysłową. Obejmuje dźwięki emitowane przez maszyny i urządzenia, procesy technologiczne, a także instalacje i wyposażenie małych zakładów rzemieślniczych i usługowych. Do tego rodzaju hałasu zalicza się także dźwięki emitowane przez urządzenia obiektów handlowych np.: wentylatory i urządzenia klimatyzacyjne. Hałas ten ma charakter lokalny i występuje głównie na terenach sąsiadujących z zakładami przemysłowymi. Poziom hałasu jest kształtowany indywidualnie dla każdego obiektu i zależy od wykorzystywanych maszyn i urządzeń, zastosowanej izolacji hal produkcyjnych oraz prowadzonych procesów technologicznych. W przypadku przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu przez zakłady przemysłowe, wydawane są dla zakładu decyzje o dopuszczalnym poziomie hałasu (odrębnie dla pory dziennej i nocnej). Uciążliwość hałasu emitowanego z obiektów przemysłowych zależy między innymi od ich ilości, czasu pracy czy odległości od terenów podlegających ochronie akustycznej.

Wykaz decyzji o dopuszczalnym poziomie hałasu emitowanego do środowiska (według stanu na dzień 26 sierpnia 2022 r.) przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 14. Wykaz decyzji o dopuszczalnym poziomie hałasu emitowanego do środowiska

Lp.	Nazwa podmiotu	Adres zakładu
1.	Sondex Poland Sp. z o.o, ul. Młyńska 21, 84-207 Koleczkowo	ul. Młyńska 21, 84-207 Koleczkowo
2.	Arkadiusz Jaszczyszyn, prowadzący działalność gospodarcza „ZODIAK BIS” Arkadiusz Jaszczyszyn, ul. Gryfa Pomorskiego 25, Koleczkowo	ul. Wojska Polskiego 8, 84-207 Koleczkowo
3.	B&A SIEWERT Spółka Jawna, ul. Partyzantów Kaszubskich 18, 84-207 Bojano	ul. Partyzantów Kaszubskich 18, 84-207 Bojano
4.	Mateusz Pranczk prowadzący działalność gospodarcza PRANCZK TRANS Mateusz Pranczk, ul. Obrońców Szemuda 8, 84-217 Szemud	ul. Jarzębinowa 1, Grabowiec
5.	Latexa International Sp. z o.o, ul. Młyńska 6, 84-207 Koleczkowo	ul. Młyńska 6, 84-207 Koleczkowo

źródło: Starostwo Powiatowe w Wejherowie

Hałas kolejowy

Hałas kolejowy nie jest generowany.

Hałas lotniczy

Ten rodzaj uciążliwości akustycznych związany jest z funkcjonowaniem portów lotniczych, lotnisk sportowych, turystycznych czy wojskowych. Cechami charakterystycznymi hałasu lotniczego są: oddziaływanie na duże powierzchnie terenu, wysokie poziomy emisji hałasu wszystkich typów statków powietrznych zwłaszcza w operacjach startu i lądowania.

Na terenie Gminy Szemud we sołectwie Donimierz zlokalizowane jest prywatne lądowisko „Donimierz" (nr ewid. ULC 152) o pasie trawiastym długości 400 m. Lądowisko ze względu na swoje parametry techniczne może obsługiwać małe samoloty oraz wiatrakowce. Ze względu na istniejące zagospodarowanie (przebieg dwutorowej linii 400 kV) kierunek podejścia do lądowania oraz kierunek startu powinien odbywać się tylko od strony zachodniej lądowiska. Natomiast w odległości ok. 8 km od granicy gminy Szemud zlokalizowany port lotniczy w Gdańsku. Południowa część Gminy Szemud znajduje się w zasięgu oddziaływania infrastruktury lotniska Gdańsk im. Lecha Wałęsy. W związku z powyższym na terenie gminy zlokalizowany jest częściowo korytarz nalotu (powierzchni podejścia) na przedmiotowe lotnisko (wraz z ograniczeniami wysokościowymi dla budynków i budowli), zgodnie z dokumentacją rejestrową lotniska Gdańsk.

5.2.3. Monitoring poziomu hałasu

Państwowy Monitoring Środowiska (PMŚ)

Celem Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ) jest uzyskanie danych i ich ocena oraz obserwacja zmian stanu środowiska, w tym stanu akustycznego. Uzyskane informacje służą zapewnieniu ochrony przed hałasem, realizowanej przez poprawne planowanie przestrzenne oraz instrumenty ochrony środowiska, takie jak mapy akustyczne, programy ochrony przed hałasem oraz rozwiązania techniczne zmierzające do zminimalizowania oddziaływania źródła hałasu (np. budowa ekranów akustycznych, wałów ziemnych, zakładanie pasów zieleni). Na terenie Województwa Pomorskiego niezmiennie od kilkunastu lat decydujące znaczenie dla odczuwania uciążliwości hałasowej ma hałas komunikacyjny, tj. dźwięki powstające w związku z komunikacją samochodową.

Na podstawie art. 117 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2021 r. poz. 1973 z późn. zm.), oceny stanu akustycznego środowiska i obserwacji zmian dokonuje Główny Inspektor Ochrony Środowiska w ramach państwowego monitoringu środowiska dla terenów:

- o których mowa w art. 118 ust. 2 – na podstawie strategicznych map hałasu lub wyników pomiarów poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikami hałasu $L_{Aeq\ D}$, $L_{Aeq\ N}$, L_{DWN} i L_N, z uwzględnieniem w szczególności danych demograficznych oraz dotyczących sposobu zagospodarowania i użytkowania terenu;
- innych niż tereny, o których mowa w art. 118 ust. 2 – na podstawie wyników pomiarów poziomów hałasu wyrażonych wskaźnikami hałasu $L_{Aeq\ D}$, $L_{Aeq\ N}$, L_{DWN} i L_N lub innych metod oceny poziomu hałasu.

Strategiczne mapy hałasu sporządza się co 5 lat. Stanowią podstawę oceny klimatu akustycznego, ich celem jest graficzne przedstawienie rozkładu pola akustycznego na danym obszarze. Opracowanie strategicznych map hałasu stanowi podstawę do sporządzenia programów ochrony środowiska przed hałasem. Programy te mają na celu wskazanie odpowiednich działań naprawczych minimalizujących zagrożenie hałasem.

Na podstawie bazy EHAŁAS na terenie gminy Szemud pomiary wykonano w latach 2020-2021, w wcześniejszych latach (2018-2019) nie wykonywano pomiarów hałasu.

Rok 2020:

Sondex Poland spółka z ograniczoną odpowiedzialnością - zakład zlokalizowany w miejscowości Koleczkowo przy ul. Młyńskiej 2A, 84-207 Koleczkowo. Pomiary przeprowadzono w 3 punktach pomiarowych w ramach kontroli prowadzonej przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku.

- P1 ul. Dębowa 9A: Punkt zlokalizowany ma terenie zabudowy mieszkaniowej - ul. Dębowa 9A, w odległości 10,7 m od budynku

Wyniki pomiarów: L_{AeqD}= 42,5 dB, Współrzędne: 18.356111, 54.495778

- P2 ul. Dębowa 9A: Punkt zlokalizowany ma terenie zabudowy mieszkaniowej - ul. Dębowa 9A, w odległości 1,3 m od budynku.

Wyniki pomiarów: L_{AeqD}= 39,4 dB, Współrzędne: 18.356056, 54.495556

- P3 Dębowa 17: Punkt zlokalizowany ma terenie zabudowy mieszkaniowej - ul. Dębowa 17, w odległości 3 m od budynku

Wyniki pomiarów: L_{AeqD}= 43,8 dB, Współrzędne: 18.355806, 54.496000

W żadnym z punktów pomiarowych nie zanotowano przekroczeń dopuszczalnych poziomów dla pory dnia (poziomy dopuszczalne dla pory dnia L_{AeqD}= 50 dB)

Rok 2021:

Latexa International Sp. z o. o. – zakład zlokalizowany w miejscowości Koleczkowo, ul. Młyńska 6, 84-207 Koleczkowo. Pomiary przeprowadzono w 2 punktach pomiarowych w ramach kontroli prowadzonej przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony środowiska w Gdańsku.

- P1: Punkt na terenie zabudowy mieszkaniowej- ul. Dębowa 5, w odległości 3,6 m od budynku

  Wyniki pomiarów: L_{AeqD}= 48,5 dB, L_{AeqN}= 46,3 dB
  Współrzędne: 18.356444, 18.356444

- P2: Punkt na terenie zabudowy mieszkaniowej- ul. Dębowa 5, w odległości 1,2 m od budynku

  Wyniki pomiarów: L_{AeqD}= 49,3 dB, L_{AeqN}= 46,7 dB
  Współrzędne: 18.356556, 54.494806

W punktach pomiarowych odnotowano przekroczenia dopuszczalnych poziomów dla pory nocy o 6,3 dB dla punktu P1 oraz o 6,7 dB dla punktu P2 (poziomy dopuszczalne dla pory dnia L_{AeqD}= 50 dB, L_{AeqN}= 40 dB).

5.2.4. Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	Wzrost średnich temperatur powietrza towarzyszący zmianom klimatycznym powoduje zwiększenie się poziomów dźwięków – zwłaszcza tych generowanych przez urządzenia mechaniczne oraz elektryczne. Wzrost temperatury wymusza również, intensywniejsze działanie układów chłodzących co również może powodować uciążliwości dla środowiska, zwłaszcza w gminach, gdzie naturalny krajobraz uległ największym przekształceniom. Aby zmniejszyć negatywny wpływ wysokich temperatur należy zwiększać ilość terenów zielonych oraz niwelować efekt tzw. „miejskiej wyspy ciepła”.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	Do nadzwyczajnych zagrożeń środowiska, w zakresie zagrożenia hałasem można zaliczyć wszelkiego rodzaju zdarzenia losowe powodujące nagłe zwiększenie emisji dźwięku.

Działania edukacyjne	Zwiększenie świadomości mieszkańców dotyczącej zagrożenia nadmiernym poziomem hałasu w powietrzu, zwłaszcza przy nieustannie rosnącej ilości pojazdów mechanicznych, powinno być jednym z priorytetów jednostek samorządu terytorialnego. Ważnym krokiem w tym kierunku może być organizacja szkoleń, dla mieszkańców gminy, mających na celu propagowanie wiedzy na temat zagrożeń związanych z hałasem niwelowania ich skutków oraz stref ciszy.
Monitoring środowiska	Monitoring poziomów dźwięku w województwie pomorskim prowadzony jest przez Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Gdańsku. Badania obejmują okolice dróg o dużym natężeniu ruchu, okolice linii kolejowych oraz lotniska.

5.2.5. Tendencje zmian stanu środowiska

Tendencje korzystne	Tendencje niekorzystne
• wzrost świadomości społecznej na temat zagrożeń powodowanych przez hałas; • rozwój infrastruktury i taboru cichych pojazdów elektrycznych; • rozwój inwestycji drogowych.	• dynamiczny przyrost liczby pojazdów i wzrost natężenia ruchu.

5.2.6. Analiza SWOT

ZAGROŻENIA HAŁASEM	
MOCNE STRONY	**SŁABE STRONY**
1. Systematyczne prace związane z ograniczeniem nadmiernego hałasu na terenie gminy – remonty, modernizacje dróg.	1. Nadmierny poziom hałasu na terenach położonych wzdłuż dróg. 2. Ponadnormatywny hałas na terenach zabudowy mieszkaniowej w centrum miejscowości, w sąsiedztwie tras komunikacyjnych o intensywnym ruchu. 3. Wzrost ogólnej liczby pojazdów i natężenia ruchu. 4. Brak pomiarów hałasu komunikacyjnego prowadzonych w ostatnich latach.
SZANSE	**ZAGROŻENIA**
1. Monitorowanie poziomów hałasu wzdłuż ciągów komunikacyjnych z największym natężeniem ruchu oraz monitorowanie poziomów emisji hałasu przemysłowego. 2. Budowa ekranów akustycznych na obszarach narażonych na nadmierny poziom hałasu. 3. Dbanie o poprawny stan techniczny nawierzchni ciągów komunikacyjnych. 4. Uwzględnianie w PZP odległości od potencjalnych źródeł hałasu. 5. Dostępność technik i technologii ograniczania emisji hałasu do środowiska i jego tłumienia. 6. Ukierunkowanie producentów oraz konsumentów na wyroby i techniki niskoemisyjne. 7. Rozwój elektromobilności. 8. Budowa tras rowerowych.	1. Niedostateczny poziom środków finansowych oraz funduszy na inwestycje zmierzające do poprawy stanu środowiska akustycznego. 2. Rosnąca liczba pojazdów, zwiększająca natężenie ruchu drogowego. 3. Pogarszający się stan technicznydróg.

5.3. Pola elektromagnetyczne

5.3.1. Stan wyjściowy

Źródłami naturalnego pola elektromagnetycznego, w którym człowiek żyje „od zawsze", są Ziemia (wytwarzająca w swoim jądrze pole magnetyczne), zjawiska atmosferyczne (związane z wyładowaniami piorunowymi), Słońce (wytwarzające promieniowanie w zakresie od podczerwieni do nadfioletu, w tym światło widzialne, jak również wiatr słoneczny), zjawiska kosmiczne oraz każda materia o temperaturze przekraczającej temperaturę zera bezwzględnego.

Człowiek wskutek rozwoju cywilizacyjnego rozpoczął wytwarzanie sztucznych źródeł pola elektromagnetycznego. Każde urządzenie zasilane energią elektryczną, czy to z sieci energetycznej, czy bateryjnie, wytwarza pole elektromagnetyczne. Sztuczne pole elektromagnetyczne może więc stanowić efekt zamierzony lub uboczny. Z wytwarzanym polem elektromagnetycznym mamy do czynienia w przypadku wszystkich urządzeń radiowych czy mikrofalowych. Należą do nich zarówno duże obiekty, takie jak nadawcze stacje radiowe i telewizyjne, stacje bazowe telefonii komórkowej, stacje radiolokacyjne i radionawigacyjne, jak również zdecydowanie mniejsze urządzenia, m.in. CB radio, radiotelefony wykorzystywane np. przez służby ratunkowe, telefony komórkowe, piloty do zdalnego sterowania (np. centralnym zamkiem w samochodzie lub bramą garażową), urządzenia do identyfikacji radiowej RFID, punkty dostępowe sieci Wi-Fi, telefony bezsznurowe DECT, urządzenia wyposażone w interfejs Bluetooth. Szczególny rodzaj urządzeń celowo wytwarzających pole elektromagnetyczne stanowią urządzenia stosowane w medycynie: do diagnozowania pacjentów oraz w fizykoterapii i rehabilitacji.

Podstawowym aktem prawnym regulującym zasady ochrony środowiska przed polami elektromagnetycznymi jest ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2021 r. poz. 1973 z późn. zm.) – dział VI Ochrona przed polami elektromagnetycznymi. Zgodnie z powyższym ochrona przed polami polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu środowiska poprzez:

- utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach,
- zmniejszanie poziomów pól elektromagnetycznych co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane.

Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku określone są w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448) w rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. z 2022 r. poz. 1121).[7]

[7] Oba rozporządzenia zastąpiły rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów dotrzymania tych poziomów (Dz. U. z 2003 r. Nr 192 poz. 1883)

Tabela 15. Zakresy częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych dla miejsc dostępnych dla ludności.

Parametr fizyczny / Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego		Składowa elektryczna E (V/m)	Składowa magnetyczna H (A/m)	Gęstość mocy S (W/m^2)
lp.	1	2	3	4
1.	0 Hz	10000	2500	ND
2.	od 0 Hz do 0,5 Hz	ND	2500	ND
3.	od 0,5 Hz do 50 Hz	10000	60	ND
4.	od 0,05 kHz do 1 Hz	ND	3 / f	ND
5.	od 1 kHz do 3 kHz	250 / f	5	ND
6.	od 3 kHz do 150 kHz	87	5	ND
7.	od 0,15 MHz do 1 MHz	87	0,73 / f	ND
8.	od 1 MHz do 10 MHz	$87 / f^{0,5}$	0,73 / f	ND
9.	od 10 MHz do 400 MHz	28	0,073	2
10.	od 400 MHz do 2000 MHz	$1,375 \times f^{0,5}$	$0,0037 \times f^{0,5}$	f / 200
11.	od 2 GHz do 300 GHz	61	0,16	10

Oznaczenia:

f – wartość częstotliwości pola elektromagnetycznego z tego samego wiersza kolumny „Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego". ND – nie dotyczy.

Objaśnienia:

Dopuszczalne poziomy podane w tabeli określono do oceny oddziaływania pól elektromagnetycznych emitowanych podczas użytkowania stałych sieci elektroenergetycznych i radiokomunikacyjnych. Wymagania te nie mają zastosowania do oceny pól elektromagnetycznych emitowanych przez elektryczne urządzenia przenośne i urządzenia użytkowane w mieszkaniach. Ocena oddziaływania pola elektromagnetycznego w środowisku pracy określona jest odrębnymi przepisami.

Dla miejsc dostępnych dla ludności rozumianych jako wszelkie miejsca, z wyjątkiem miejsc, do których dostęp ludności jest zabroniony lub niemożliwy bez użycia sprzętu technicznego, ustalane według istniejącego stanu zagospodarowania i zabudowy nieruchomości – parametry charakteryzujące oddziaływanie pola elektromagnetycznego na środowisko (kolumny 2, 3 i 4 w tabeli), reprezentują wartości graniczne natężenia pola elektrycznego i magnetycznego oraz gęstości mocy i odpowiadają:

- wartościom skutecznym natężeń pól elektrycznych E i magnetycznych H o częstotliwości od 0 Hz do 300 GHz, podanym z dokładnością do jednego miejsca znaczącego;
- wartości równoważnej gęstości mocy S dla pól elektromagnetycznych o częstotliwości od 10 MHz do 300 GHz, podanej z dokładnością do jednego miejsca znaczącego po przecinku.

Dla częstotliwości od 100 kHz do 10 GHz wartości E2, H2 oraz S w tabeli należy uśredniać w ciągu 6 minut, przy czym dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych muszą być dotrzymane w każdym 6-minutowym okresie czasu. Dla częstotliwości wyższych niż 10 GHz wartości E2, H2 oraz S w tabeli należy uśredniać w ciągu t minut, przy czym dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych muszą być dotrzymane w dowolnym t-minutowym okresie czasu, gdzie t = 68 / f1,05, f oznacza częstotliwość wyrażoną w GHz. W przypadku ekspozycji krótkotrwałych, wywoływanych przez pola impulsowe, wartości szczytowe natężeń pól elektrycznych E i magnetycznych H nie powinny przekraczać n-krotności odpowiednich poziomów odniesienia określonych w tabeli, przy czym:

- w zakresie częstotliwości do 100 kHz: n = 1,4. Uwaga: Dla impulsów o czasie trwania tp należy przyjąć częstotliwość równoważną obliczoną jako f = 1/(2tp).
- w zakresie częstotliwości od 100 kHz do 10 MHz: n = 10a, gdzie a = 0,176 + 0,665 × log(f/100), f oznacza częstotliwość wyrażoną w kHz.
- w zakresie częstotliwości od 10 MHz do 300 GHz: n = 32.

W przypadku ekspozycji krótkotrwałych, wywoływanych przez pola impulsowe, wartość szczytowa równoważnej gęstości mocy S w zakresie częstotliwości powyżej 10 MHz nie powinna przekraczać 1000-krotności odpowiednich poziomów odniesienia określonych w tabeli.

źródło: Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. z 2022 r. poz. 1121)

5.3.2. Źródła promieniowania elektromagnetycznego

Na terenie gminy Szemud źródła promieniowania niejonizującego stanowią:

- linie i stacje elektroenergetyczne najwyższego, wysokiego, średniego i niskiego napięcia,
- urządzenia radiokomunikacyjne,
- urządzenia radionawigacyjne i radiolokacyjne,
- stacje transformatorowe,
- stacje bazowe telefonii komórkowej,
- radiostacje amatorskie i stacje CB-radio,
- stacje bazowe łączności radiotelefonicznej,
- urządzenia emitujące pola elektromagnetyczne pracujące w przemyśle, placówkach naukowo-badawczych,
- urządzenia powszechnego użytku emitujące pola elektromagnetyczne, np. pojedyncze aparaty telefonii komórkowej.

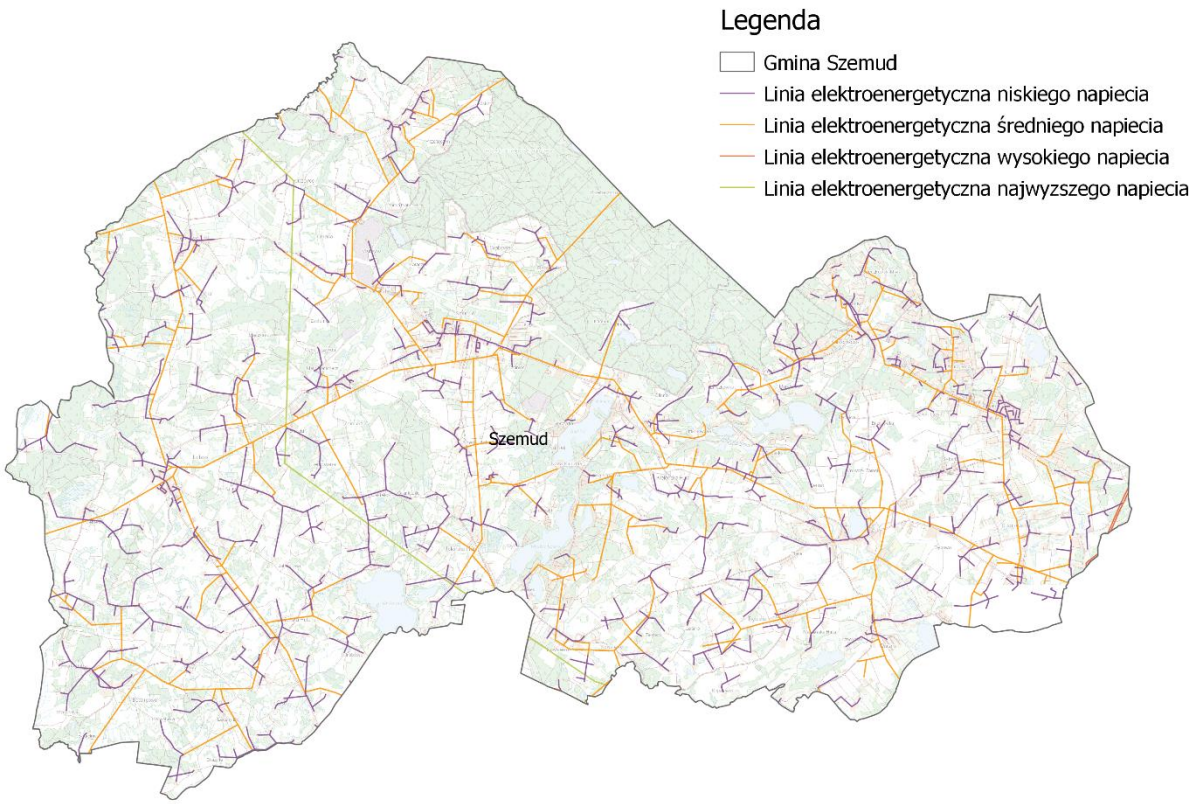
Elektroenergetyka

Zaopatrzenie w energię elektryczną odbiorców na obszarze gminy Szemud odbywa się poprzez istniejącą infrastrukturę. Odbiorcy zasilani są poprzez sieć linii średniego napięcia 15 kV, które doprowadzają energię elektryczną do stacji transformatorowych SN/nN. Stamtąd wyprowadzone są linie niskiego napięcia dostarczające energię odbiorcom.

Przez obszar gminy biegnie istniejąca napowietrzna, dwutorowa, przesyłowa linia elektroenergetyczna o napięciu 2 x 400 kV relacji Żarnowiec - Gdańsk I - Gdańsk Błonia. Dla wspomnianej linii wymagany jest pas technologiczny o szerokości 80 m (po 40 m od osi linii w obu kierunkach w rzucie poziomym). W pasie technologicznym obowiązują ograniczenia w użytkowaniu terenu zgodne z przepisami odrębnymi.

Wzdłuż wschodniej granicy gminy Szemud przebiega dwutorowa linia napowietrzna wysokiego napięcia 110 kV relacji GPZ Gdańsk I - GPZ Chwarzno oraz GPZ Gdańsk I - GPZ Wielki Kack. Wzdłuż linii napowietrznych 110 kV obowiązuje pas technologiczny o szerokości 40 m (po 20 m od osi linii w rzucie poziomym). Zagospodarowanie w obszarze pasa technologicznego linii elektroenergetycznej 110 kV powinno być zgodne z przepisami odrębnymi.

Obszar opracowania pokryty jest siecią linii elektroenergetycznych średniego napięcia 15 kV, wzdłuż których obowiązuje pas ograniczeń o szerokości 14 m (po 7 m od osi linii w rzucie poziomym). Zagospodarowanie w obszarze pasa ograniczeń linii elektroenergetycznej 15 kV winno być uzgodnione zgodne z przepisami odrębnymi.



Rysunek 16. Napowietrzne linie energetyczne na tle gminy Szemud
źródło: opracowanie własne na podstawie danych Ministerstwa Infrastruktury

Instalacje wytwarzające pola elektromagnetyczne

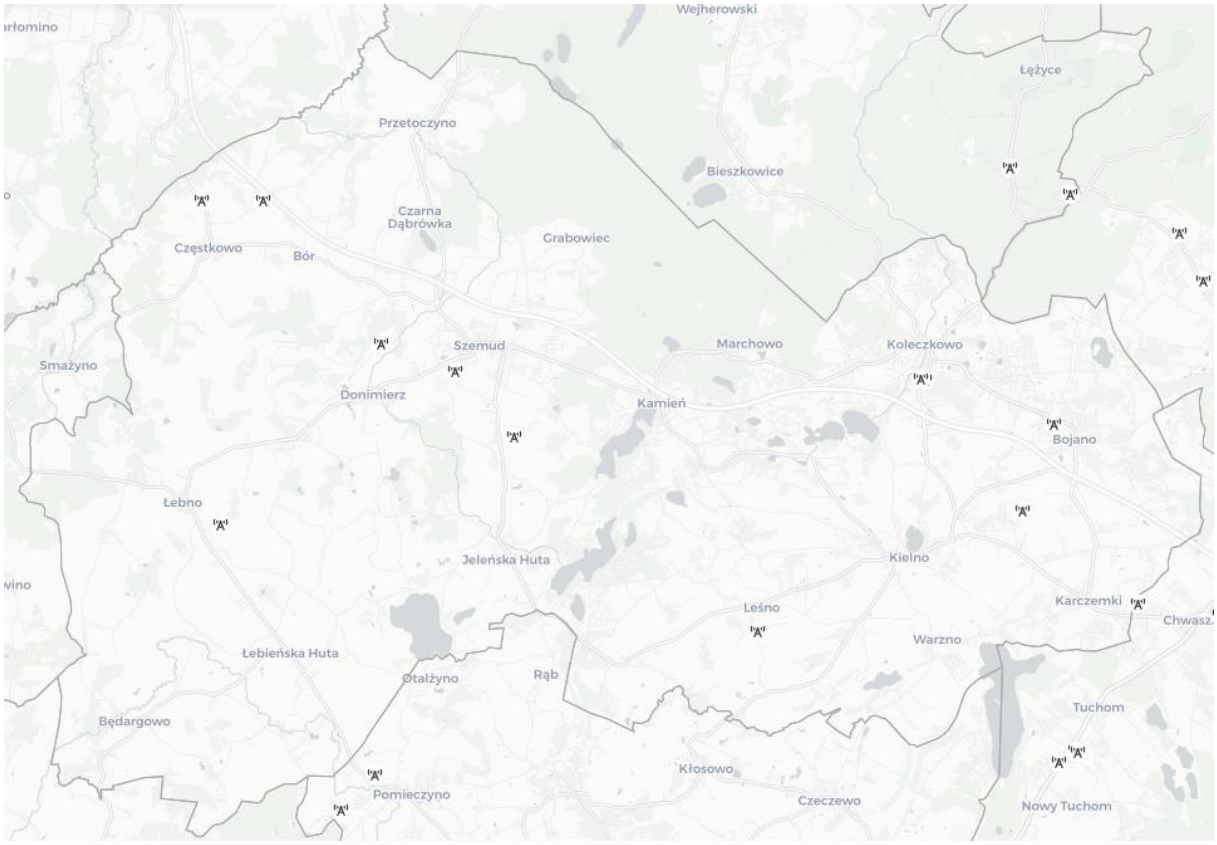
Zgłoszone instalacje wytwarzające pola elektromagnetyczne zlokalizowane na terenie gminy Szemud zestawiono w poniższej tabeli oraz przedstawiono na rysunku.

Tabela 16. Wykaz stacji bazowych na terenie gminy Szemud (według stanu na dzień 26 sierpnia 2022 r.)

Lp.	Nazwa stacji bazowej	Podmiot
1.	BT 3247 KOLECZKOWO działka o nr ewid. 80/2 (80/15), obr Koleczkowo, gm. Szemud	Polkomtel S.A, ul. Postępu 3, 02-676 Warszawa
2.	WEJ 0601_A działka o nr ewid. 862/22, gm. Szemud	P4 sp. z o.o, ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa
3.	BTS 30757 CZESTKOWO działka o nr ewid. 10, obr Częstkowo, gm. Szemud.	PTC Centertel Sp. z o.o, Al. Jerozolimskie 181, 02-222 Warszawa
4.	BTS 30757 CZESTKOWO działka o nr ewid. 8, obr Częstkowo, gm. Szemud.	PTC Centertel Sp. z o.o, Al. Jerozolimskie 181, 02-222 Warszawa
5.	3324/3295 (3917) Szemud działka o nr ewid. 109/4, obr Donimierz, gm. Szemud	PTC Centertel Sp. z o.o, Al. Jerozolimskie 181, 02-222 Warszawa
6.	5968/3028 (3647) Koleczkowo działka o nr ewid. 80/2 obr Koleczkowo, gm. Szemud	PTC Centertel Sp. z o.o, Al. Jerozolimskie 181, 02-222 Warszawa
7.	4364/3305 (3928) BOJANO KOSCIOL ul. Cmentarna 1, 84-207 Bojano (działka o nr ewid. 410/4, obr Bojano, gm. Szemud)	PTC Centertel Sp. z o.o, Al. Jerozolimskie 181, 02-222 Warszawa
8.	30754 (40761N!) GGD_SZEMUD_SZEMUD działka o nr ewid. 692/3, obr Szemudzka Huta, gm. Szemud	F.U.H. Helena Sawała, ul. Jantarowa 13, 75-256 Koszalin
9.	BT 44176 SZEMUD działka o nr ewid. 692/3, obr Szemudzka Huta, gm. Szemud	Polkomtel S.A, ul. Postępu 3, 02-676 Warszawa

Lp.	Nazwa stacji bazowej	Podmiot
10.	WEJ 2201_B działka o nr ewid. 28/1, obr Koleczkowo, gm. Szemud	P4 sp. z o.o, ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa
11.	40763N! KOLECZKOWO (GGD_SZEMUD_KOLECZKOWO), działka o nr ewid. 80/2, obr Koleczkowo, gm. Szemud	Orange Polska S.A, Al. Jerozolimskie 160, 02-326 Warszawa
12.	40764N! SZEMUD (GGD_SZEMUD_DONIMIERZ), działka o nr ewid. 109/4, obr Donimierz, gm. Szemud.	Orange Polska S.A, Al. Jerozolimskie 160, 02-326 Warszawa
13.	WEJ3001_A, ul. Słoneczna 8, 84-208 Leśno	P4 sp. z o.o, ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa
14.	50879N! LEŚNO (GGD_SZEMUD_LESNO) ul. Słoneczna 8, Szemud	Orange Polska S.A, Al. Jerozolimskie 160, 02-326 Warszawa
15.	WEJ 2601_A, działka o nr ewid. 326/6, obr Częstkowo, gm. Szemud.	P4 sp. z o.o, ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa
16.	WEJ3001_A, działka o nr ewid. 114/6, obr 0013 Szemud	P4 sp. z o.o, ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa
17.	BT43747 CZESTKOWO, działka o nr ewid. 8,9, obr Częstkowo, gm. Szemud	Polkomtel S.A, ul. Postępu 3, 02-676 Warszawa
18.	WEJ3101_A, ul. Kartuska 33, 84-217 Łebno (działka o nr wid. 87/13, obr Łebno, gm. Szemud)	P4 sp. z o.o, ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa

źródło: Starostwo Powiatowe w Wejherowie



Rysunek 17. Lokalizacja stacji bazowych telefonii komórkowych na terenie gminy Szemud
źródło: www.si2pem.gov.pl/

5.3.3. Monitoring poziomu pola elektromagnetycznego

Oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku i obserwacji zmian dokonuje się w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska zgodnie z art. 123 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2021 r. poz. 1973 z późn. zm.). Do końca 2019 r. dopuszczalne poziomy PEM w środowisku regulowało rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. z 2003 r. Nr 192, poz. 1883). Zgodnie z tym rozporządzeniem w miejscach dostępnych dla ludności dopuszczalna wartość składowej elektrycznej pola wynosiła 7 [V/m]. W grudniu 2019 r. zostało opublikowane nowe rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. z 2022 r. poz. 1121), które weszło w życie z dniem 1 stycznia 2020 r. W rozporządzeniu tym zmieniono zakresy częstotliwości pól elektromagnetycznych. Obecnie obowiązujące poziomy dopuszczalne dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową i miejsc dostępnych dla ludności, dla wysokich częstotliwości, wynoszą od 28 V/m do 61 V/m (składowa elektryczna).

Od 2021 roku monitoring pól elektromagnetycznych prowadzony jest zgodnie z nowym rozporządzeniem. Punkty pomiarowe, w których wykonuje się okresowe badania poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, wyznacza się dla każdego województwa w ramach państwowego monitoringu środowiska dla stałej sieci monitoringu oraz dla monitoringu badawczego. W ramach stałej sieci monitoringu punkty wyznacza się w każdym mieście dla dwuletniego cyklu pomiarowego, według zasady:

- poniżej 20 000 mieszkańców - 1 punkt pomiarowy,
- w przedziale od 20 000 do 50 000 mieszkańców - 2 punkty pomiarowe
- w przedziale powyżej 50 000 do 100 000 mieszkańców - 3 punkty pomiarowe,
- w przedziale powyżej 100 000 do 200 000 mieszkańców - 4 punkty pomiarowe, powyżej 200 000 mieszkańców - 4 punkty pomiarowe i 3 punkty pomiarowe na każde rozpoczęte kolejne 100 000 mieszkańców - w każdym mieście.

Na terenie gminy Szemud w powiecie wejherowskim w województwie pomorskim pomiary natężenia pól elektromagnetycznych w ramach PMŚ przeprowadzono w roku 2019, a więc zgodnie z obowiązującym do końca 2020 r. rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. Pomiary prowadzono w jednym punkcie pomiarowym usytuowanym przy ul. Wejherowskiej.

Charakterystykę punktu pomiarowego w roku 2019, jak też uzyskany w nim wynik przedstawia poniższa tabela.

Tabela 17. Monitoring PEM przeprowadzony w 2019 r. na terenie gminy Szemud

Nazwa punktu pomiarowego	Lokalizacja punktu pomiarowego	Długość geograficzna E	Szerokość geograficzna N	Rodzaj terenu	Wartość natężenia PEM w V/m
G_2013_C_45	Szemud ul. Wejherowska	18.22656	54.4865	Tereny wiejskie	0*

0* - poniżej dolnego progu oznaczalności sondy, czyli pon. 0,1 V/m

źródło: RWMŚ w Gdańsku

Uzyskany w roku 2019 na terenie gminy Szemud wynik pomiarów PEM był bardzo niski - poniżej dolnego progu czułości sondy pomiarowej i znacznie poniżej wartości dopuszczalnej wynoszącej 7 V/m, zgodnie z obowiązującym do końca 2019 r. rozporządzeniem.

Następne pomiary na terenie gminy Szemud zostały zaplanowane na rok 2022. Punkt został wyznaczony w Szemudzie przy ul. Kartuskiej. Wyniki z pomiaru dostępne będą w I kwartale 2023 roku.

Rysunek 18. Usytuowanie punktów pomiarowych PEM w ramach monitoringu prowadzonego na terenie gminy Szemud w roku 2019 oraz zaplanowanego na rok 2022
źródło: RWMŚ w Gdańsku

Na podstawie informacji SI2PEM liczba stacji bazowych w 2021 r. na terenie całego województwa pomorskiego wyniosła 3 245 (wg Operatorów Sieci Komórkowych będących ich właścicielami), natomiast liczba punktów pomiarowych to 36 788, a liczba nadajników telewizyjnych DVB-T - 7. Generalnie na podstawie przeprowadzonych w 2021 roku badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w miejscach dostępnych dla ludności na terenie województwa pomorskiego można ocenić, iż poziom PEM utrzymuje się na niskim poziomie, choć jego średnia arytmetyczna stopniowo wzrasta. Nie stwierdza się więc zagrożenia dobrego stanu jakości środowiska wynikającego z występującego promieniowania

elektromagnetycznego pochodzącego od nadajników i anten stacji radiowych, telewizyjnych i telefonii komórkowej.[8]

5.3.4. Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	Wzrost temperatur powietrza towarzyszący zmianom klimatycznym może powodować zmiany w rozchodzeniu się pól elektromagnetycznych wokół emiterów a w efekcie mieć negatywny wpływ na ludzi oraz środowisko. W celu zmniejszenia takiego wpływu należy zwiększać powierzchnię terenów zielonych oraz brać pod uwagę czynniki klimatyczne, podczas wybierania lokalizacji dla źródeł promieniowania elektromagnetycznego.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	Do nadzwyczajnych zagrożeń środowiska, w zakresie PEM można zaliczyć wszelkiego rodzaju awarie urządzeń powodujące nadmierną emisję promieniowania mogącą negatywnie wpłynąć na środowisko oraz organizmy żywe.
Działania edukacyjne	Działania edukacyjne na terenie gminy powinny skupić się wokół zwiększenia świadomości mieszkańców na temat zagrożeń związanych z promieniowaniem elektromagnetycznym oraz urządzeniami, które takie promieniowanie emitują.
Monitoring środowiska	Monitoring poziomów PEM w województwie pomorskim prowadzony jest przez Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Gdańsku. Badania prowadzi się w miastach o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tyś., w miastach o liczbie ludności poniżej 50 tyś. oraz na terenach wiejskich.

5.3.5.Tendencje zmian stanu środowiska

Tendencje korzystne	Tendencje niekorzystne
• utrzymujące się niskie wartości pól elektromagnetycznych	• wzrost liczby punktów mogących wytwarzać promieniowanie elektromagnetyczne.

5.3.6. Analiza SWOT

P O L A E L E K T R O M A G N E T Y C Z N E	
MOCNE STRONY	**SŁABE STRONY**
1. Brak przekroczeń poziomu promieniowania PEM na terenie gminy. 2. Stopniowo wzrastająca świadomość ekologiczna mieszkańców w zakresie zagrożenia PEM.	1. Lokalizacja potencjalnych źródeł promieniowania elektromagnetycznego w bezpośredniej bliskości zabudowy mieszkaniowej. 2. Rozwój infrastruktury telekomunikacyjnej i elektroenergetycznej zwiększający ryzyko wzrostu natężenia pól elektromagnetycznych. 3. Brak stałego punktu monitoringu pól elektromagnetycznych.
SZANSE	**ZAGROŻENIA**
1. Stała kontrola istniejących oraz planowanych inwestycji mogących emitować promieniowanie elektromagnetyczne. 2. Rozwój monitoringu państwowego (także w zakresie promieniowania elektromagnetycznego m.in. monitoring sieci 5G). 3. Uwzględnianie w dokumentach planistycznych lokalizacji źródeł promieniowania elektromagnetycznego w sposób jak najmniej negatywnie wpływający na mieszkańców.	1. Wzmacnianie istniejących pól elektromagnetycznych przez nowe emitory. 2. Dynamiczny rozwój telekomunikacji oraz wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną. 3. Montaż bazowych stacji komórkowych w pobliżu zabudowy mieszkaniowej.

[8] Ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w roku 2021 w województwie pomorskim

5.4. Gospodarowanie wodami

5.4.1. Wody powierzchniowe

Gmina Szemud położona jest w obszarach źródliskowych sześciu rzek odwadniających teren do różnych dorzeczy. Należą do nich:

- Gościcinka (zlewnia Redy);
- Zagórska Struga (wypływa z jez. Marchowskiego na wys. 153 m n.p.m., odprowadza wody bezpośrednio do Zatoki Gdańskiej);
- Kacza (odprowadza wody bezpośrednio do Zatoki Gdańskiej);
- Strzelanka (źródła na wys160 m n.p.m., zlewnia Raduni);
- Trzy Rzeki (zlewnia Raduni);
- Dębnica (zlewnia Łeby).

Ponadto zachodnią granicę gminy stanowi na pewnym odcinku Bolszewka, prowadząca swe wody do Redy. Na południu gminy znajduje się jezioro moreny dennej – Otalżyno, nieco na północ jezioro rynnowe – jez. Tuchomek, leżące na granicy z gminą Żukowo i Przodkowo. Do większych jezior zaliczyć należy również jez. Kielno, Orzechowo i Marchowo. Oprócz dużych jezior na terenie gminy w zagłębieniach występuje sporo drobnych zbiorników wodnych.[9]

Gościcina jest największą rzeką w gminie. Jej źródło zlokalizowane jest na wysokości 191 m n.p.m. Średnia prędkość przepływu wynosi na ujściu 0,99 m^3/s. Powierzchnia całej zlewni wynosi 109,9 km^2. Jest prawym dopływem rzeki Bolszewki, która wpada następnie do rzeki Redy, która ma ujście do Zatoki Puckiej. Rzeka Gościcina wypływa z Jeziora Wycztok, w pobliżu jeziora Otalżyno. Rzeka Bolszewka, zanim wpada do rzeki Redy, zbiera wody ze zlewni usytuowanej na granicy zachodniej części gminy Szemud.

Zagórska Struga, ma swoje źródło na wysokości około 153 m n.p.m. na terenie Kieleńskiej Huty. Rzeka ta odprowadza wody na północny-wschód, do Zatoki Gdańskiej.

Źródło rzeki Kacza znajduje się na mokradłach w pobliżu wsi Bojano, na wysokości około 157 m n.p.m. Rzeka przepływa głównie przez lasy oraz przez rezerwat florystyczny Kacze Łęgi.

Strzelenka wypływa z okolic Dobrzewina i Bojana na wysokości około 160 m n.p.m., po wypłynięciu z jeziora Tuchomskiego kieruje się na południe jako lewobrzeżny dopływ wpada do Raduni.

Tabela 18. Zestawienie największych jezior na terenie gminy Szemud

Lp.	Nazwa jeziora	Powierzchnia [ha]	Średnia głębokość [m]	Maks. Głębokość [m]	Objętość [tyś. m^3]
1.	Tuchomskie	134,7, w tym w granicach gminy 20,6 ha)	2,8	8,0	3 802,2
2.	Otalżyno	79,6	2,2	5,0	1 785,6
3.	Wysoka	52,3	1,9	6,0	982,9
4.	Kamień	44,7	6,2	31,9	2 771,4
5.	Marchowo Wschodnie	23,4	7,4	15,7	1 731,6
6.	Marchowo Zachodnie	18,2	3,9	11,9	709,8

[9] Raport o stanie Gminy Szemud za 2021 rok

Lp.	Nazwa jeziora	Powierzchnia [ha]	Średnia głębokość [m]	Maks. Głębokość [m]	Objętość [tyś. m^3]
7.	Orzechowo	15,1	2,0	4,2	302,0
8.	Mulk	11,2	1,6	2,7	179,2
9.	Łękno	7,5	b.d.	b.d.	b.d.
10.	Czarne	7,4	3,0	b.d.	222,0
11.	Jelonek	6,5	b.d.	b.d.	b.d.
12.	Brzeżonko	5,3	b.d.	b.d.	b.d.
13.	Otalżynko	4,5	b.d.	b.d.	b.d.
14.	Okuniewo	3,4	2,5	b.d.	85,0

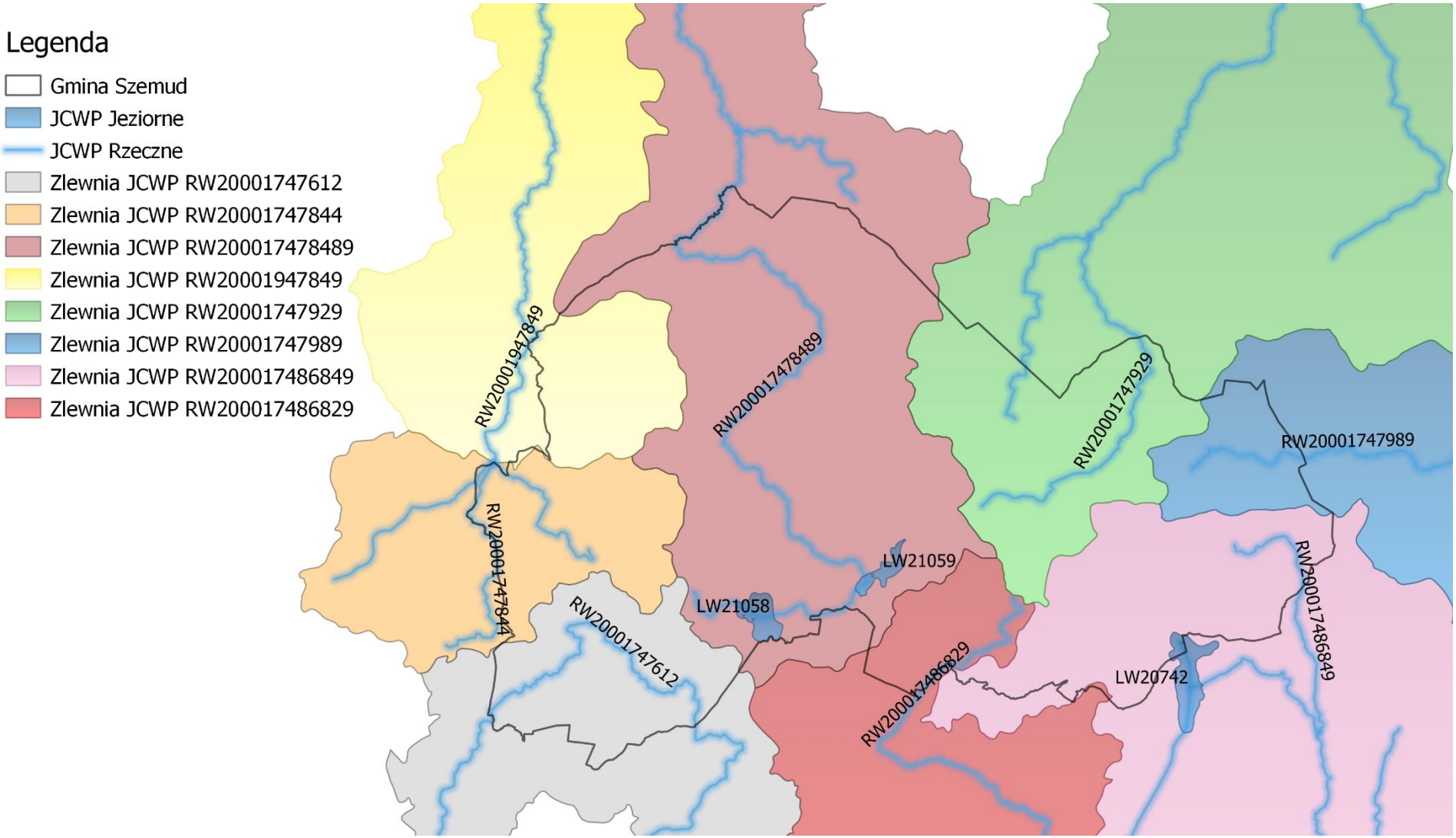
źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Szemud

Teren gminy Szemud leży na obszarze 11 jednolitych części wód powierzchniowych i 2 jednolitych części wód podziemnych. Poniższa tabela przedstawia wykaz JCWP leżących w obrębie gminy Szemud.

Tabela 19. Jednolite Części Wód Powierzchniowych w zasięgu których leży gmina Szemud

Lp.	Kod Jednolitej Części Wód Powierzchniowych	Nazwa Jednolitej Części Wód Powierzchniowych
1.	LW20742	Tuchomskie
2.	LW21058	Otalżyno
3.	LW21059	Wysoka
4.	RW20001747612	Dębnica
5.	RW20001747844	Bolszewka do Strugi Zęblewskiej ze Strugą Zęblewską i z jez. Lewinko
6.	RW200017478489	Gościcina z jez. Otalżyno i Wysokie
7.	RW20001747929	Zagórska Struga
8.	RW20001747989	Kacza
9.	RW200017486829	Mała Słupina z jeziorami Sitno, Klasztorne Duże, Białe
10.	RW200017486849	Strzelenka z jeziorem Tuchomskim
11.	RW20001947849	Bolszewka od Strugi Zęblewskiej do ujścia

źródło: Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie



Rysunek 19. JCWP Rzeczne oraz Jeziorne na tle gminy Szemud
źródło: opracowanie własne na podstawie danych przestrzennych udostępnianych przez PGW WP

Obszary zagrożone powodzią

Zgodnie z ustawą z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2021 r. poz. 2233 z późn. zm.) powódź to: „*czasowe pokrycie przez wodę terenu, który w normalnych warunkach nie jest pokryty wodą, w szczególności wywołane przez wezbranie wody w ciekach naturalnych, zbiornikach wodnych, kanałach oraz od strony morza z wyłączeniem pokrycia przez wodę terenu wywołanego przez wezbranie wody w systemach kanalizacyjnych”.*

Ze względu na źródło wezbrań poziomu wody, powódź dzieli się na:

- powódź roztopowa – wzrost poziomu wód w wyniku topnienia pokrywy śnieżnej,
- powódź zatorowa – wzrost poziomu wód w wyniku spiętrzenia wód spowodowanych zatorem lodu lub śniegu,
- powódź opadowa – wzrost poziomu wód w wyniku intensywnych opadów atmosferycznych.

Za działania związane z ochroną przeciwpowodziową na terenie gminy Szemud odpowiadają Dyrektorzy Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie w Gdańsku. Do ich obowiązków należy m.in. przygotowanie planu ochrony przeciwpowodziowej.

Mapy zagrożenia powodziowego oraz ryzyka powodziowego

Zgodnie z wymogami Dyrektywy 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim Prezes Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie (dawniej Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej) przygotowuje mapy zagrożenia powodziowego (MZP) oraz mapy ryzyka powodziowego (MRP).

Na mapach przedstawiono obszary o określonym prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi:

- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi raz na 500 lat (Q 0,2%);
- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi raz na 100 lat (Q1%),
- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi raz na 10 lat (Q 10%).

Zgodnie z art. 169 Prawa wodnego (Dz.U. z 2021 r. poz. 2233 z późn. zm.):

Dla obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi wskazanych we wstępnej ocenie ryzyka powodziowego sporządza się mapy zagrożenia powodziowego.

Na mapach zagrożenia powodziowego przedstawia się w szczególności:

1. Obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi 0,2% lub na których istnieje prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzenia ekstremalnego;
2. Obszary szczególnego zagrożenia powodzią;
3. Obszary obejmujące tereny narażone na zalanie w przypadku uszkodzenia lub zniszczenia:
   a. wału przeciwpowodziowego,
   b. wału przeciwsztormowego,
   c. budowli piętrzącej.

Na MZP przedstawia się następujące elementy: zasięg powodzi; głębokość wody lub rzędną zwierciadła wody; w uzasadnionych przypadkach – prędkość przepływu wody lub natężenie przepływu wody.

MRP określają natomiast wartości potencjalnych strat powodziowych, gdzie uwzględniane są obiekty narażone na zalanie w przypadku wystąpienia powodzi o określonym prawdopodobieństwie wystąpienia. Obiekty te pozwalają na ocenę ryzyka powodziowego dla zdrowia i życia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego i działalności gospodarczej.

Na obszarze gminy nie istnieje zagrożenie powodzią obejmującą swym zasięgiem wielkie tereny. Istnieje natomiast zagrożenie podtopieniami, szczególnie w obrębie tarasów zalewowych rzek. Obszary te zostały prawie w całości wskazane jako tereny rolne z zakazem zabudowy, które powinny pełnić rolę naturalnych polderów przeciwpowodziowych, np. w postaci łąk zalewowych. Dodatkowo wskazuje się na ochronę oczek wodnych oraz terenów podmokłych jako naturalnych odbiorników wód opadowych zwiększających naturalną pojemność retencyjną obszaru gminy oraz spowalniających spływ powierzchniowy.

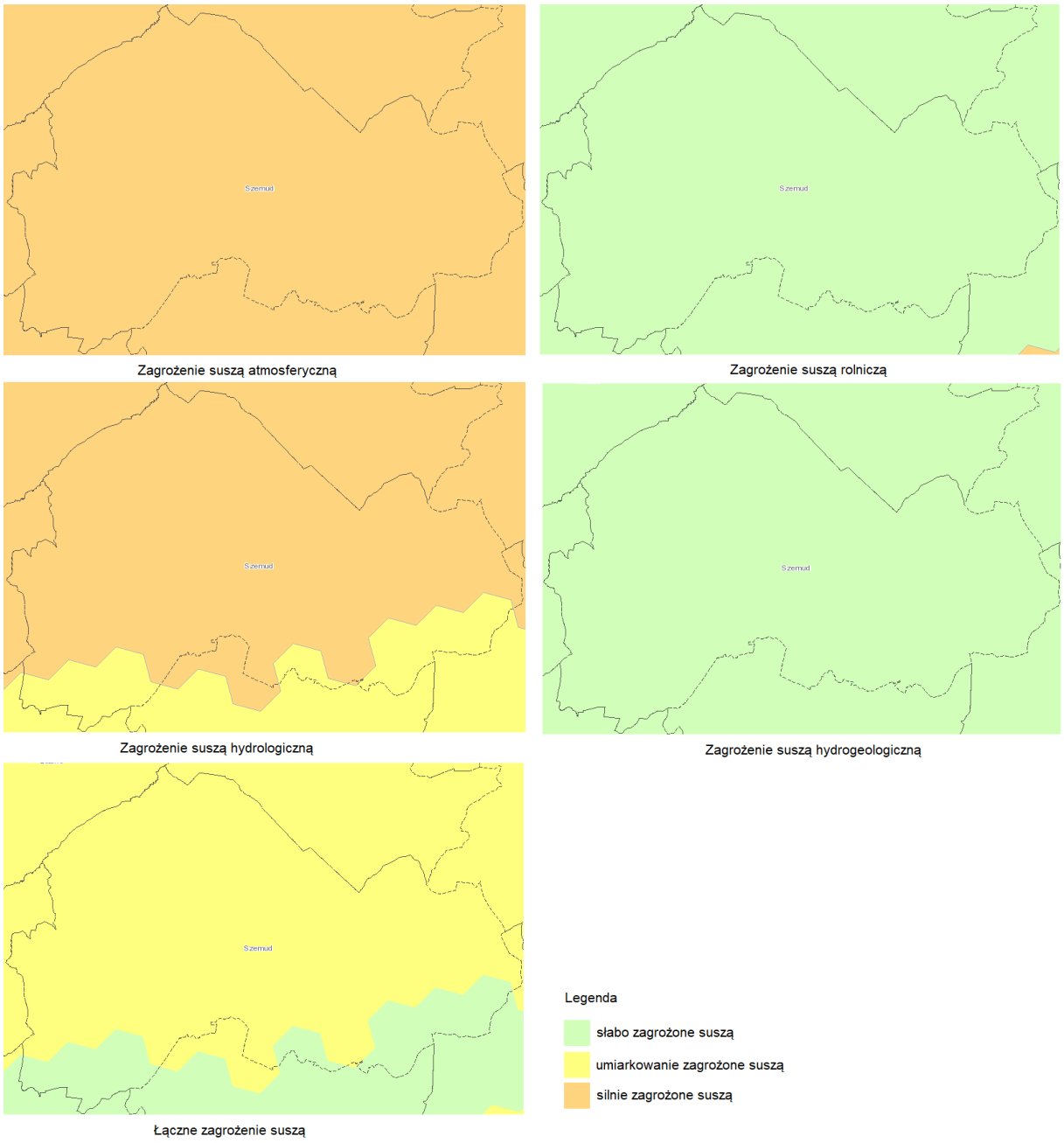
Obszary zagrożone suszą

Susza jest zjawiskiem ciągłym o zasięgu regionalnym i oznacza dostępność wody poniżej średniej w określonych warunkach naturalnych. Suszą nazywa się nie tylko zjawiska ekstremalne, ale wszystkie, które występują w warunkach mniejszej dostępności wody dla danego regionu. Wyróżnia się następujące typy suszy:

- susza atmosferyczna,
- susza rolnicza,
- susza hydrologiczna,
- susza hydrogeologiczna.

Susza, obok zjawiska powodzi, jest jednym z najbardziej dotkliwych i bezpośrednich zjawisk naturalnych oddziałujących na środowisko, gospodarkę i lokalne społeczności. Jednakże w przeciwieństwie do powodzi nie ma praktycznie możliwości prowadzenia działań doraźnych, które przyczynią się do zminimalizowania skutków suszy. W walce z suszą potrzebne są działania długofalowe, strategiczne które poprzez swą ilość przyczynią się do minimalizowania jej skutków. Takim działaniem jest m.in. opracowanie planu przeciwdziałania skutkom suszy, który jest głównym, strategicznym dokumentem w Polsce, zgodnie z którym prowadzi się walkę z suszą.

Dnia 15 lipca 2021 r. przyjęto Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie Planu przeciwdziałania skutkom suszy (Dz. U. 2021 r., poz. 1615). Celem dokumentu jest wskazanie najistotniejszych kierunków działań, które pomogą zapobiec kryzysowi wodnemu w Polsce. Dzięki realizacji jego założeń możliwe będzie zapewnienie odpowiedniej ilości i co najmniej dobrej jakości wody niezbędnej dla społeczeństwa, środowiska i wszystkich sektorów gospodarki narodowej. Realizacja działań zawartych w Planie przyczyni się do ograniczenia zjawiska suszy oraz minimalizowania skutków suszy. Wraz z planami gospodarowania wodami oraz planami zarządzania ryzykiem powodziowym stanowić będzie program przyczyniający się do zintegrowanej ochrony wód i gospodarki wodami. Jego celem jest zapewnienie dobrej jakości oraz wystarczającej ilości wód służących wszystkim działom gospodarki narodowej oraz środowisku naturalnemu. W ramach opracowania Planów zostanie dokonana identyfikacja i hierarchizacja obszarów zagrożonych wystąpieniem zjawiska suszy na poszczególnych obszarach dorzeczy, ocena potrzeb w zakresie ochrony przed suszą. Zostanie również opracowany zestaw działań mający na celu zapobieganie i łagodzenie skutków suszy na społeczeństwo, środowisko i gospodarkę.



Rysunek 20. Mapy klas zagrożenia suszą na tle gminy Szemud
źródło: www.wody.isok.gov.pl/

Jak wynika z powyższych map, na terenie gminy Szemud występują wszystkie 3 stopnie zagrożenia suszą. Tereny gminy najmniej narażone są na suszę rolniczą oraz hydrogeologiczną (słabo zagrożone), zaś najbardziej na suszę atmosferyczną (silnie zagrożone).

5.4.2. Jakość wód powierzchniowych

Obowiązek badania i oceny jakości wód powierzchniowych w ramach państwowego monitoringu środowiska (PMŚ) wynika z art. 349 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne. Zgodnie z ust. 3 tego artykułu, badania jakości wód powierzchniowych w zakresie elementów biologicznych, fizykochemicznych, chemicznych (w tym substancji priorytetowych w matrycy będącej wodą) należą do kompetencji inspekcji ochrony środowiska. W zakresie obowiązków leży również prowadzenie obserwacji elementów hydromorfologicznych na potrzeby oceny stanu ekologicznego. Stan ichtiofauny jako jednego z biologicznych elementów jakości wód jest badany przez wykonawców zewnętrznych, a jego ocena jest przekazywana do GIOŚ. Badania substancji priorytetowych, dla których określono środowiskowe normy jakości we florze i faunie, są zlecane przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska.

Zgodnie z ustawą Prawo wodne, wyróżnia się jednolite części wód powierzchniowych naturalne, dla których określa się stan ekologiczny i jednolite części wód powierzchniowych silnie zmienione i sztuczne, dla których określa się potencjał ekologiczny. Ocena stanu jcwp jest prowadzona na podstawie wyników klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego oraz na podstawie wyników klasyfikacji stanu chemicznego.

W celu wykonania klasyfikacji stanu ekologicznego lub potencjału ekologicznego dokonuje się interpretacji wyników badań elementów biologicznych, fizykochemicznych, w tym specyficznych zanieczyszczeń syntetycznych i niesyntetycznych oraz elementów hydromorfologicznych, w odniesieniu do wartości granicznych klas jakości, określonych w odpowiednich przepisach dla poszczególnych wskaźników jakości wód.

Zgodnie z ustawą – Prawo wodne, realizacja monitoringu wód powierzchniowych ma na celu m.in. pozyskanie informacji o stanie wód powierzchniowych na potrzeby planowania w gospodarowaniu wodami i oceny osiągnięcia celów środowiskowych przypisanych jednolitym częściom wód powierzchniowych, czyli oddzielnym i znaczącym elementom wód powierzchniowych, takim jak: jezioro lub inny naturalny zbiornik wodny; sztuczny zbiornik wodny; struga, strumień, potok, rzeka, kanał lub ich części; morskie wody wewnętrzne, wody przejściowe lub wody przybrzeżne.

Klasyfikacja stanu chemicznego polega na określeniu stężeń substancji priorytetowych i innych substancji zanieczyszczających oznaczanych w wodzie i biocie (rybach i mięczakach) i porównaniu tych stężeń ze środowiskowymi normami jakości ustalonymi w odpowiednich przepisach.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2019 r., poz. 2149), na podstawie badań wykonanych w roku 2020, w jednolitych częściach wód z terenu gminy, dokonano jedynie klasyfikacji elementów biologicznych, fizykochemicznych i chemicznych. Nie dokonano klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego, stanu chemicznego i oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych.

Na terenie gminy Szemud ustanowiony jest jeden reprezentatywny punkt pomiarowo-kontrolny na jednolitej części wód powierzchniowych jeziornej (jcwp) o nazwie Wysoka, kod jcwp: PLLW21059. Badania prowadzone były w 2018 i 2021 roku.

Tabela 20. Wyniki stanu jednolitych części wód rzek i zbiorników zaporowych w latach 2016-2021 na podstawie monitoringu na terenie gminy Szemud

Lp.	Nazwa i kod ocenianej jednolitej części wód (jcwp)	Nazwa i kod reprezentatywnego punktu pomiarowo-kontrolnego	Typ abiotyczny	Status jcwp	Klasyfikacja elementów jakości wód									Klasyfikacja stanu / potencjału ekologicznego	Klasyfikacja stanu chemicznego	Ocena stanu jcwp
					Fitoplankton (IFPL)	Fitobentos (IO)	Makrofity (MIR)	Makrobezkręgowce bentosowe (MMI)	Ichtiofauna (IBI_PL /EFI+_PL)	Klasa elementów BIOL	Klasa elementów HYMO (HIR)	Klasa elementów FCH	Klasa elementów FCH-SZ			
1.	Dębnica RW20001747612	Dębnica - Sianowo PL01S0201_0853	17	NAT	-	1 [2019 r.]	2 [2019 r.]	1 [2019 r.]	2 [2019 r.]	2 [2019 r.]	1 [2019 r.]	>2 [2019 r.]	2 [2019 r.]	umiarkowany potencjał ekologiczny [2019 r.]	poniżej dobrego [2021 r.]	zły [2021 r.]
2.	Bolszewka do Strugi Zęblewskiej ze Strugą Zęblewską i z jez. Lewinko RW20001747844	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.	Gościcina z jez. Otalżyno i Wysokie RW200017478489	Gościcina - Gościcino PL01S0201_0753	17	NAT	-	1 [2021 r.]	1 [2018 r.]	1 [2018 r.]	brak klasyfikacji [2021 r.]	1 [2021 r.]	1 [2018 r.]	>2 [2019 r.]	2 [2018 r.]	umiarkowany potencjał ekologiczny [2019 r.]	poniżej dobrego [2021 r.]	zły [2021 r.]
4.	Zagórska Struga RW20001747929	Zagórska Struga - Mrzezino PL01S0201_0800	17	SZCW	-	1 [2017 r.]	1 [2017 r.]	1 [2017 r.]	brak klasyfikacji [2020 r.]	1 [2020 r.]	3 [2017 r.]	2 [2017 r.]	2 [2017 r.]	dobry potencjał ekologiczny [2020 r.]	poniżej dobrego [2021 r.]	zły [2021 r.]
5.	Kacza RW20001747989	Kacza - Gdynia PL01S0201_0755	17	SZCW	-	2 [2016 r.]	1 [2016 r.]	4 [2019 r.]	brak klasyfikacji [2019 r.]	4 [2019 r.]	1 [2019 r.]	>2 [2019 r.]	2 [2016 r.]	słaby potencjał ekologiczny [2019 r.]	poniżej dobrego [2021 r.]	zły [2021 r.]
6.	Mała Słupina z jeziorami Sitno, Klasztorne Duże, Białe RW200017486829	Mała Słupina - Żukowo PL01S0201_0766	17	SZCW	-	2 [2018 r.]	2 [2018 r.]	3 [2021 r.]	2 [2018 r.]	3 [2021 r.]	3 [2018 r.]	>2 [2021 r.]	2 [2018 r.]	umiarkowany potencjał ekologiczny [2021 r.]	poniżej dobrego [2021 r.]	zły [2021 r.]
7.	Strzelenka z jeziorem Tuchomskim RW200017486849	Strzelenka - most Pępowo-Leźno PL01S0201_3324	17	NAT	-	-	-	4 [2021 r.]	-	4 [2021 r.]	2 [2018 r.]	>2 [2021 r.]	-	słaby potencjał ekologiczny [2021 r.]	-	zły [2021 r.]
8.	Bolszewka od Strugi Zęblewskiej do ujścia RW20001947849	Bolszewka - Bolszewo PL01S0201_0740			-	1 [2019 r.]	-	-	-	1 [2019 r.]	1 [2019 r.]	2 [2019 r.]	-	dobry potencjał ekologiczny [2019 r.]	-	brak możliwości wykonania oceny [2019 r.]

źródło: www.wody.gios.gov.pl/pjwp/publication/RIVERS/88

Klasyfikacja wskaźników w jcwp monitorowanych w roku 2021 została wykonana na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2021 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2021 r., poz. 1475). Klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego, klasyfikacja stanu chemicznego i ocena stanu jednolitych części wód została dokonana w terminie do 30 września 2022 r., na podstawie najbardziej aktualnych wyników badań z ostatnich 6 lat (lata 2016-2021)

5.4.3. Wody podziemne

Gmina Szemud leży na terenie dwóch JCWPd nr 11 oraz nr 13. Gmina ma dobre warunki hydrogeologiczne. Zgodnie z rozpoznaniem hydrogeologicznym na jej obszarze występują trzy piętra wodonośne: czwartorzędowe, trzeciorzędowe i kredowe. Zasobne i cechujące się dobrą jakością wody jest tu piętro czwartorzędowe, uznane w związku z tym za główny poziom wodonośny dla zaopatrzenia w wodę pitną. Piętro to posiada dwa poziomy – górny, wykształcony w piaskach i żwirach międzymorenowych zlodowaceń północnopolskich oraz dolny, położony w osadach piaszczysto – żwirowych zlodowaceń środkowopolskiego i południowopolskiego, czasami pozostający w kontakcie z poziomem trzeciorzędowym. Poziom górny piętra wód czwartorzędowych ma zwierciadło swobodne i znajduje się na głębokości kilkunastu – kilkudziesięciu metrów pod powierzchnią ziemi, osiągając miąższość od 10 do 40 metrów. Poziom dolny jest ustabilizowany i znajduje się na głębokości od 50 do 100 metrów pod powierzchnią ziemi, a jego miąższość jest podobna jak poziomu górnego.

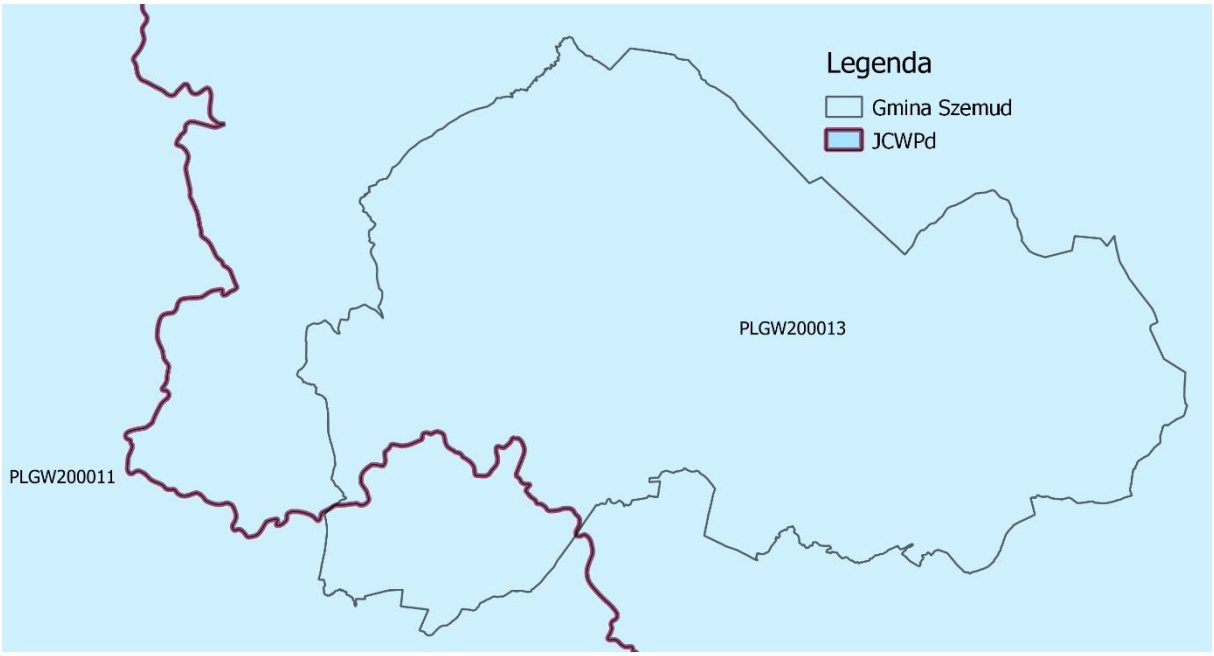
Zwierciadło wody ma charakter subartezyjski i stabilizuje się na głębokości od kilku do kilkudziesięciu metrów. Górny poziom wodonośny charakteryzuje się swobodnym zwierciadłem wód. Główny przepływ wód odbywa się z zachodu na wschód w kierunku Zatoki Gdańskiej oraz na południowy-wschód i północny-wschód do Raduni i Zagórskiej Strugi. Z ciekami tymi, a także innymi wodami powierzchniowymi pozostają w związku przede wszystkim wody górnego poziomu wodonośnego. Głębokość występowania górnego poziomu wodonośnego wynosi od 15 do 50 m, a jego miąższość od 10 do 40 m. Wydajność potencjalna studni mieści się w przedziale 50 - 70 m^3/h, a czasem nawet przekracza 100 m^3/h. Dolny poziom międzymorenowy osiągany jest na głębokościach 50 - 100 m, a miąższość warstwy wodonośnej w przedziałach 10 do 20 m oraz 20 do 40 m. Wydajności potencjalne studni są podobne lub nieco niższe od wyżej omówionych. System wodonośny zasilany jest głównie poprzez infiltrację opadów, zasilanie z cieków (Strzelenka, Kacza) i zbiorników powierzchniowych (jez. Tuchomskie). Generalnie jakość wód ujmowanych z piętra czwartorzędowego w gminie Szemud jest dobra nietrwała oraz dobra trwała, jedynie około 10 % studni ma jakość wody średnią. Odporność poziomów piętra wodonośnego na zanieczyszczenia jest zróżnicowana. W południowo-wschodniej i środkowej części gminy brak jest warstwy izolującej w postaci utworów nieprzepuszczalnych, oddzielających warstwy wodnośne wód podziemnych od wód gruntowych. Pozostała część charakteryzuje się stosunkowo dobrą odpornością na zanieczyszczenia.

Poniżej scharakteryzowano JCWPd, w obrębie których leży gmina Szemud.

Tabela 21. Charakterystyka JCWPd w obrębie których leży gminy Szemud

Numer JCWPd	11	13
Powierzchnia [km^2]	3 969,0	2 856,0
gminy powiatu wejherowskiego	Choczewo, Łęczyce, Linia, Luzino, Gniewino, Szemud	Choczewo, Gniewino, Łęczyce, Luzino, Wejherowo, Wejherowo (gm. miejska), Reda, Rumia, Linia, Szemud
Dorzecze	Wisły	Wisły
Region wodny	Dolnej Wisły	Dolnej Wisły
Główna zlewnia w obrębie JCWPd (rząd zlewni)	Słupia, Łupawa, Łeba (I)	Kacza, Zagórska Struga, Reda, Czarna Woda, Piaśnica (I)
Obszar bilansowy	G-15 Zlewnia Słupi; G-16 Zlewnia Łupawy; G-17 Zlewnia Łeby	G-18 Zlewnia Redy-Piaśnicy; G-14 Zlewnia Raduni i Motławy
Liczba pięter wodonośnych	3: czwartorzędowe, neogeńsko-paleogeńskie, kredowe	3: czwartorzędowe, neogeńsko-paleogeńskie, kredowe

źródło: Państwowa Służba Hydrogeologiczna



Rysunek 21. Lokalizacja JCWPd w zasięgu których leży gmina Szemud
źródło: opracowanie własne na podstawie danych przestrzennych udostępnianych przez PGW WP

Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP)

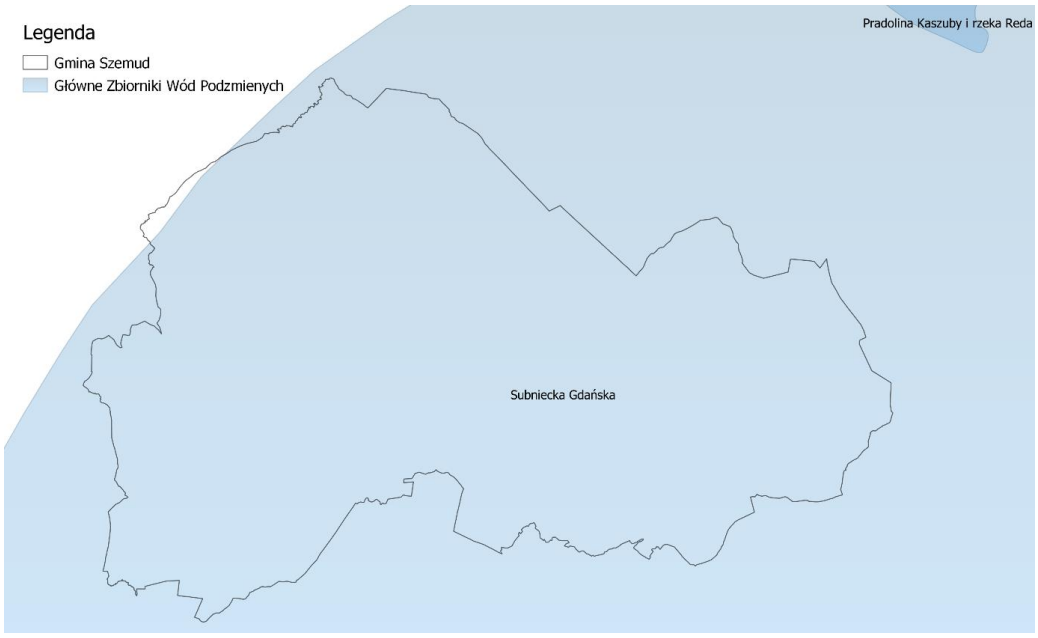
Obszar gminy Szemud leży na obszarze GZWP Subniecka Gdańska (111).

Tabela 22. Charakterystyka GZWP Subniecka Gdańska (111)

Nazwa GZWP	Subniecka Gdańska
Województwo	pomorskie
Powiat	m. Gdańsk, m. Gdynia, gdański, kartuski, wejherowski, pucki
RZGW	Gdańsk
Numer JCWPd (wg podziału na 172 części)	11, 13,15, 28
Jednostka hydrogeologiczna wg Paczyńskiego, Sadurskiego (2007)	prowincja Wisły: SP – region dolnej Wisły – subregion Pojezierny; prowincja wybrzeża i pobrzeża Bałtyku: RWP – region wschodniopomorski
Jednostka hydrogeologiczna wg Kleczkowskiego (1990a, b), zmieniona	pasmo zbiorników Pojezierzy Pomorskiego i Mazurskiego (GZWP w paśmie pojezierzy)
Zlewnia powierzchniowa (II rzędu wg MphP)	Przymorza od Wieprzy do Martwej Wisły, Martwej Wisły, Wisły od Drwęcy do ujścia, Przymorza od Martwej Wisły do granicy państwa na Mierzei Wiślanej
Prowincja i makroregion fizycznogeograficzne wg Kondrackiego (2002)	Niż Środkowoeuropejski (31): Pobrzeże Gdańskie (313.5), Pojezierze Południowopomorskie (314.6-7)
Typ zbiornika	porowy
Stratygrafia	kreda górna
Klasa jakości wody*	na przeważającym obszarze Ib–Id
Wodoprzewodność [m^2 /d]	100–600
Moduł jednostkowy zasobów dyspozycyjnych [$m^3/d \times km^2$]	54,5
Szacunkowe zasoby dyspozycyjne [m^3/d]	88 800
Podatność zbiornika na antropopresję	bardzo mało podatny

* Wg rozporządzenia MŚ z dnia 23 lipca 2008 r.

źródło: Informator PSH Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w Polsce, 2017 r.



Rysunek 22. Lokalizacja GZWP, w zasięgu których leży gmina Szemud

źródło: opracowanie własne na podstawie danych przestrzennych udostępnianych przez PGW WP

5.4.4. Jakość wód podziemnych

Zgodnie art. 4.1 Ramowej Dyrektywy Wodnej (RDW) oraz ustawą z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2021 r. poz. 624 z późn. zm.), celem środowiskowym dla JCWPd jest zapobieganie lub ograniczanie wprowadzania do niej zanieczyszczeń; zapobieganie pogorszeniu oraz poprawa stanu oraz ochrona i podejmowanie działań naprawczych, a także zapewnianie równowagi między poborem a zasilaniem wód, tak aby osiągnąć i utrzymać ich dobry stan.

Badania w zakresie stanu wód podziemnych prowadzone są w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Wykonawcą badań, na zlecenie Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, jest Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy.

Badania i ocenę stanu wód podziemnych wykonuje się dla tzw. jednolitych części wód podziemnych (JCWPd), dla których określany jest stan ilościowy (informacje o dostępnych zasobach, poborze, poziomie zwierciadła) i stan chemiczny. Badania na potrzeby oceny stanu wód podziemnych prowadzone są w ramach monitoringu diagnostycznego i monitoringu operacyjnego. Monitoring diagnostyczny odbywa się raz na trzy lata i obejmuje obszar całego kraju, natomiast w latach pomiędzy monitoringiem diagnostycznym realizowany jest monitoring operacyjny, w ramach którego badane są jednolite części, zagrożone nieosiągnięciem dobrego stanu.

Na terenie gminy Szemud nie są zlokalizowane żadne punkty pomiarowe krajowej sieci monitoringu jakości wód podziemnych.

Ocena stanu jednolitych części wód podziemnych wydzielonych w obszarze województwa pomorskiego, wykonana na podstawie wyników monitoringu diagnostycznego zarówno stanu chemicznego jak i ilościowego wykazuje stan dobry w badanych latach.

Tabela 23. Kompleksowa ocena stanu JCWPd na terenie gminy Szemud

Nr JCWPd	Stan wód	Rok 2012	Rok 2016	Rok 2019
11	chemiczny	dobry	dobry	dobry
	Ilościowy	dobry	dobry	dobry
13	chemiczny	dobry	dobry	dobry
	Ilościowy	dobry	dobry	dobry

źródło: GIOS

5.4.5. Zadania horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	Przeprowadzone analizy wskazują na zwiększenie się prawdopodobieństwa występowania powodzi błyskawicznych, wywołanych gwałtownymi zjawiskami pogodowymi, mogących spowodować zalewanie obszarów, na których gospodarka przestrzenna prowadzona jest w sposób nieodpowiedni. Przewidywane jest również skrócenie się okresu zalegania warstwy śnieżnej co może mieć skutki pozytywne (mniejsze prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi roztopowych) jak i negatywne (niedobór wód i susze). Planowane działania mają na celu usprawnienie funkcjonowania w warunkach nadmiaru, jak i niedoboru wody. Osiągnięcie tego planowane jest poprzez zreformowanie struktur gospodarki wodnej z uwzględnieniem adaptacji do zmian klimatu, opracowanie i wdrożenie metod oceny ryzyka powodziowego i ryzyka podtopień, odpowiednie zarządzanie ryzykiem powodziowym oraz przywracanie utrzymanie dobrego stanu wód, ekosystemów wodnych. Zgodnie z projektem KLIMADA[10], rekomendowanymi kierunkami działań adaptacyjnych są:

[10] Projekt KLIMADA to opracowanie i wdrożenie strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu

	• zwiększenie poziomu ochrony przeciwpowodziowej, przeciwdziałanie osuwiskom i deficytowi wodnemu; • powiązanie systemu dolin rzecznych z systemem obszarów chronionych; • uwzględnianie problemu gwałtownych zmian temperatury, ulewnych opadów, oblodzenia i silnych wiatrów w inwestycjach budowlanych, transportowych i energetycznych; • rozwijanie alternatywnych źródeł produkcji energii na poziomie lokalnym; • tworzenie systemów wczesnego ostrzegania mieszkańców przed zagrożeniami powodziowymi.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	Do nadzwyczajnych zagrożeń środowiska w zakresie gospodarowania wodami należą powodzie, podtopienia oraz susze. **Zagrożenie powodziowe oraz zagrożenie podtopieniami** MZP oraz MRP wskazują, iż teren gminy nie jest narażony na występowanie powodzi. **Susza** Gmina Szemud jest narażona na występowanie suszy atmosferycznej oraz hydrologicznej. Dużym zagrożeniem dla wód jest spływ zanieczyszczeń z powierzchni ziemi.
Działania edukacyjne	Działania edukacyjne dotyczące gospodarowania wodami powinny dotyczyć zagadnień takich jak: racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi oraz ochrona wód przed zanieczyszczeniami.
Monitoring środowiska	Monitoring wód powierzchniowych w gminie Szemud prowadzony jest przez Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska GIOŚ w Gdańsku przy udziale Centralnego Laboratorium Badawczego Oddział w Gdańsku. W ramach monitoringu prowadzone są badania wód rzecznych i jeziornych. Zgodnie z art. 367 ust.1 ustawy – Prawo wodne „Państwowa służba hydrologiczno-meteorologiczna wykonuje zadania państwa w zakresie osłony hydrologicznej i meteorologicznej społeczeństwa, środowiska, dziedzictwa kulturowego, gospodarki i rozpoznawania zagrożeń niebezpiecznymi zjawiskami zachodzącymi w atmosferze lub hydrosferze, a także na potrzeby rozpoznania i kształtowania oraz ochrony zasobów wodnych kraju.” Natomiast zgodnie z art. 376 ustawy – Prawo wodne do zadań państwowej służby hydrologiczno-meteorologicznej należy m. in. wykonywanie pomiarów i obserwacji hydrologicznych, wykonywanie bieżących analiz i ocen sytuacji hydrologicznej, opracowywanie i przekazywanie prognoz hydrologicznych, opracowywanie i przekazywanie organom administracji publicznej ostrzeżeń przed 24 niebezpiecznymi zjawiskami zachodzącymi w atmosferze i hydrosferze, przygotowywanie scenariuszy ekstremalnych zdarzeń hydrologicznych. Pozostałe zadania tej jednostki znajdują się w ww. artykule. Zgodnie z art. 369 ust. 1 ustawy – Prawo wodne „Państwowa służba hydrogeologiczna wykonuje zadania państwa na potrzeby rozpoznawania, bilansowania i ochrony wód podziemnych w celu racjonalnego wykorzystania tych wód przez społeczeństwo oraz gospodarkę.” Zgodnie z art. 380 tej ustawy do zadań państwowej służby hydrogeologicznej należy m. in. wykonywanie pomiarów, obserwacji i badań hydrogeologicznych, wykonywanie bieżących analiz i ocen sytuacji hydrogeologicznej, opracowywanie i przekazywanie organom administracji publicznej ostrzeżeń przed niebezpiecznymi zjawiskami zachodzącymi w strefach zasilania oraz poboru wód podziemnych. Pozostałe zadania tej jednostki znajdują się w ww. artykule. Zgodnie z art. 240 ust. 3 ustawy – Prawo wodne regionalne zarządy gospodarki wodnej (RZGW w Gdańsku) wykonują zadania Wód Polskich m. in. takie jak: współuczestniczą w zapewnieniu ochrony ludności i mienia przed powodzią i przeciwdziałaniu skutkom suszy, na poziomie 26 regionów wodnych, wykonują kontrolę gospodarowania wodami, o której mowa w art. 335 ust. 1 pkt 1. Pozostałe zadania tej jednostki znajdują się w ww. artykule. Ponadto Centrum Operacyjne Ochrony Przeciwpowodziowej jest jednostką organizacyjną PGW WP RZGW w Gdańsku, która zajmuje się monitoringiem sytuacji hydrologiczno-meteorologicznej. Zgodnie z art. 349 ust. 4 ustawy – Prawo wodne: „Państwowa służba hydrologiczno-meteorologiczna wykonuje badania wód powierzchniowych w zakresie elementów hydrologicznych i morfologicznych i przekazuje wyniki tych badań ministrowi właściwemu do spraw gospodarki wodnej, Wodom Polskim, właściwemu organowi Inspekcji Ochrony Środowiska, właściwym organom ochrony przyrody, o których mowa w przepisach ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, a także wszystkim podmiotom wykonującym na zamówienie tych organów i podmiotów prace na potrzeby opracowania

	oceny stopnia osiągnięcia celów środowiskowych określonych w art. 56, art. 57, art. 59 oraz w art. 61, oceny stanu wód powierzchniowych, oceny stanu wód podziemnych oraz oceny stanu wód obszarów chronionych.

5.4.6.Tendencje zmian stanu środowiska

Tendencje korzystne	Tendencje niekorzystne
• utrzymujące się dobry stany JCWPd;	• Utrzymywanie się złego stanu wód powierzchniowych; • Zmiany klimatyczne sprzyjające występowaniu suszy lub powodzi;

5.4.7. Analiza SWOT

GOSPODAROWANIE WODAMI	
MOCNE STRONY	**SŁABE STRONY**
1. Monitoring wód powierzchniowych. 2. Dobra stan zarówno jakościowy jak i ilościowy wód podziemnych w obrębie gminy Szemud. 3. Niskie ryzyko wystąpienia powodzi.	1. Niewłaściwe opróżnianie zbiorników bezodpływowych. 2. Teren narażony na występowanie suszy. 3. Zły stan JCWP, w obrębie których leży teren gmina Szemud. 4. Brak punktu pomiarowo-kontrolnego JCWPd na terenie gminy Szemud. 5. Spływy z gleb, na których stosowane są środki ochrony roślin obciążające wody powierzchniowe i podziemne.
SZANSE	**ZAGROŻENIA**
1. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków tam, gdzie jest to uzasadnione ekonomicznie i zgodne z przepisami prawa. 2. Inwentaryzacja oraz kontrola szczelności zbiorników bezodpływowych. 3. Edukacja ekologiczna mieszkańców w zakresie prawidłowego użytkowania wód podziemnych. 4. Inwestycje w zakresie gospodarki wodno-ściekowej, nowoczesnych technologii w przemyśle i gospodarki o obiegu zamkniętym. **5.** Realizacja inwestycji w dziedzinie infrastruktury przeciwpowodziowej.	1. Podatność wód na zanieczyszczenia pochodzenia antropogenicznego. 2. Przedostawanie się do wód powierzchniowych zanieczyszczeń z dzikich składowisk odpadów, nieszczelnych zbiorników bezodpływowych i kanalizacji. 3. Spływy powierzchniowe, wymywanie nawozów i środków ochrony roślin z pól. 4. Niedostosowanie do pojawiających się ekstremalnych zjawisk atmosferycznych (powodzi i suszy) oddziałujących na stan wód gminy. 5. Niewystarczająca przepustowość urządzeń odprowadzających wody deszczowe.

5.5. Gospodarka wodno-ściekowa

5.5.1. Zaopatrzenie w wodę i odprowadzanie ścieków

Obsługą sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie gminy zajmuje się Gminne Przedsiębiorstwo Komunalne Szemud.

Na terenie Gminy Szemud znajduje się:

- 9 ujęć wody podziemnej zaopatrujących wodociągi gminne;
- 9 stacji wodociągowych, w tym 5 wyposażone dodatkowo w urządzenia do uzdatniania wody;
- 4 przepompownie wody – w Warznie, Przetoczynie, Bojanie i Koleczkowie;
- sieć wodociągowa;
- mechaniczno-biologiczne oczyszczalnie ścieków w Kielnie i w Szemudzie;
- sieć kanalizacji sanitarnej;
- 41 przepompowni ścieków – w Szemudzie, Warznie, Kamieniu, Dobrzewinie, Bojanie i Koleczkowie.

Woda przeznaczona do spożycia dostarczana odbiorcom na terenie Gminy Szemud pochodzi wyłącznie ze studni głębinowych: 4-rzędowych, 3-rzędowych. System wodociągowy jest zasilany z 9 ujęć wody, bazujących na 19 studniach o głębokości od 46 do 113 metrów. Woda ujmowana z pokładów głębinowych charakteryzuje się stabilnym składem, jednak nie zawsze spełnia wymagania jakościowe zgodne z obowiązującymi przepisami prawa stąd jest uzdatniana.

Zaopatrzenie mieszkańców Gminy Szemud w wodę realizowane jest z wykorzystaniem ujęć podziemnych zlokalizowanych w 9 miejscowościach:

- Szemud- zaopatruje 4315 odbiorców, produkuje 466 m^3/dobę wody,
- Warzno- zaopatruje 323 odbiorców, produkuje 43 m^3/dobę wody,
- Szemudzka Huta- zaopatruje 1382 odbiorców, produkuje 121 m^3/dobę wody,
- Przetoczyno- zaopatruje 608 odbiorców, produkuje 52 m^3/dobę wody,
- Łebno- zaopatruje 1212 odbiorców, produkuje 146 m^3/dobę wody,
- Częstkowo- zaopatruje 508 odbiorców, produkuje 61 m^3/dobę wody,
- Będargowo- zaopatruje 248 odbiorców, produkuje 32 m^3/dobę wody,
- Leśno- zaopatruje 2302 odbiorców, produkuje 258 m^3/dobę wody,
- Bojano- zaopatruje 7925 odbiorców, produkuje 1322 m^3/dobę wody.

Na ujęciu Warzno, Łebno, Będargowo oraz Leśno woda uzdatniana jest poprzez procesy napowietrzania oraz filtracji. W ujęciu Szemudzka Huta woda uzdatniana jest przy pomocy sterylizatora UV. W ujęciach Przetoczyno, Częstkowo, Szemud oraz Bojano jakość wydobywanej wody mieści się w parametrach mikrobiologicznych oraz fizyko- chemicznych określonych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2017 r. poz. 2294) w związku z czym brak jest uzdatniania. Zarówno woda uzdatniona jak i ta która nie wymaga uzdatniania, magazynowana jest w zbiornikach wody pitnej. Woda poddawana jest okresowo dezynfekcji w stacjach uzdatniania wody dwutlenkiem chloru, co zabezpiecza wodę przed skażeniem wtórnym w sieci. Woda jest wtłaczana do sieci lokalnych w toku pompowania jednostopniowego- tj. studnie głębinowe poprzez hydrofory pompują wodę do sieci wodociągowej. Na terenie gminy występuje również dwustopniowy system zaopatrzenia w wodę- Bojano oraz Szemud. Każda z hydroforni na terenie gminy zasila oddzielny obszar

dystrybucji. Obszary te mają możliwość zasilania przez inną hydrofornię poprzez istniejącą sieć wodociągową oraz zasuwy. Stacje pracują automatycznie w odniesieniu do zasilania sieci wodociągowej- pompy głębinowe załączają się w zależności od ciśnienia wody w hydroforach. Ręcznej obsługi wymaga natomiast płukanie filtrów, czy też załączenie układu dozowania substancji dezynfekującej, czy na samej sieci- płukanie układu. Sieć wodociągowa zbudowana jest w różnych okresach i z różnych materiałów. Sieć azbestowa, stalowa i żeliwna, sieć z polichlorku winylu i polietylenu. Łączna długość sieci wodociągowej na terenie Gminy Szemud to ok. 450 km. Woda dostarczana jest do odbiorców poprzez system wodociągowy, który poza sieciami wodociągowymi obejmuje przepompownie wody (bez przyłączy). Sieci wodociągowe o łącznej długości ok. 450 km wykonane są z azbesto-cementu, PVC, PE i stali.

Ścieki transportowane są do trzech oczyszczalni ścieków poprzez system kanalizacyjny o charakterze grawitacyjno – ciśnieniowym, na który składa się 142,3 km sieci kanalizacyjnych oraz 41 przepompowni ścieków, w tym 7 na terenie Dobrzewina, 10 na terenie Bojana, 10 na terenie Koleczkowa, 1 na terenie Kamienia, 5 na terenie Szemuda, 2 na terenie Warzna, 6 na terenie Kielna. Ścieki z miejscowości Dobrzewina, Karczemek, Bojana i Koleczkowa odprowadzane są do GOŚ Dębogórza kolektorem tłocznym o średnicy 2 x Ø 225 i długości 3,6 km każdy i dalej kolektorem grawitacyjnym Ø 400 o długości łącznie 1,6km. Ścieki z miejscowości Kamień i Szemud odprowadzane są do oczyszczalni ścieków Szemud, natomiast ścieki z miejscowości Warzna, Kielna i Rębisk odprowadzane są do oczyszczalni ścieków w Kielnie.

Układ topograficzny Gminy Szemud wymusza kilkukrotne pompowanie ścieków przez 41 przepompowni ścieków, w tym 7 na terenie Dobrzewina, 10 na terenie Bojana, 10 na terenie Koleczkowa, 1 na terenie Kamienia, 5 na terenie Szemuda, 2 na terenie Warzna, 6 na terenie Kielna. Przedsiębiorstwo posiada 10 przepompowni ścieków: PB-25 zlokalizowana w Dobrzewinie przy skrzyżowaniu ulic Wejherowskiej/Dworskiej, PB-28 zlokalizowana w Karczemkach przy ul. Pastelowej, PB-30 zlokalizowana w Dobrzewinie przy ul. Gdańskiej, PB-5 zlokalizowana w Koleczkowie przy skrzyżowaniu ulic Wejherowska/Kamieńska, PB-15 zlokalizowana w Koleczkowie przy skrzyżowaniu ulic Wejherowska/Majora Bojana, PB-16 zlokalizowana w Bojanie przy ul. Gryfa Pomorskiego, PB-31 zlokalizowana w Koleczkowie przy ul. Dolnej, PB-32 zlokalizowana w Koleczkowie przy ul. Gryfa Pomorskiego, PB-24 zlokalizowana w Koleczkowie przy ulicy Łabędziej, PB-26 zlokalizowana w Koleczkowie przy ulicy Żurawiej, PB-11 zlokalizowanej w Koleczkowie przy ulicy Marchowskiej, PB-9 zlokalizowanej w Bojanie przy ulicy Zachodniej, PB-10 zlokalizowanej w Dobrzewinie przy ulicy Kowalskiej, PB-36 zlokalizowanej w Dobrzewinie przy ulicy Wiązowej, PB-20 zlokalizowanej w Dobrzewinie przy ulicy Granitowej, PB-21 zlokalizowanej przy ulicy Przyleśnej w Karczemkach, PB-17 zlokalizowanej w Bojanie przy ulicy Nad Rozlewiskiem, PB-18 zlokalizowanej w Bojanie przy ulicy Żurawiej, PB-40 zlokalizowanej w Bojanie przy ulicy Zdrojowej, PB-34 zlokalizowanej w Bojanie przy ulicy Leśnej, PB-35 zlokalizowanej w Bojanie przy ulicy Bartników, PB-19 zlokalizowanej w Bojanie przy ulicy Na Dambnik, PB-33 zlokalizowanej w Koleczkowie przy ulicy Brzozowe oraz przepompownie PB-22 i PB-23 zlokalizowane w Koleczkowie przy ulicy Młyńskiej. Wszystkie ww. obiekty przesyłają ścieki do przepompowni PB-8 będącej centrum zlewni Bojano. Przepompownie ścieków obsługują zlewnie połączone szeregowo, które wymagają stałej kontroli i nadzoru ze strony służb eksploatacyjnych.

Oczyszczanie ścieków i unieszkodliwianie odpadów płynnych realizowane jest w dwóch eksploatowanych przez Spółkę GPK Szemud oczyszczalniach ścieków zlokalizowanych w Kielnie i Szemudzie oraz w oczyszczalni ścieków GOŚ "Dębogórze", położonej w miejscowości Dębogórze-Wybudowanie, w gminie Kosakowo, eksploatowanej przez PEWIK GDYNIA Sp. z o. o. Aktualnie Gmina Szemud skanalizowana jest w ok. 50 %, pozostało nie skanalizowanych ok. 50% terenu gminy. Spółka posiada gotowe projekty budowy sieci wodociągowo- kanalizacyjnych dla terenów znajdujących się poza Aglomeracją gdyńską oraz Aglomeracją gdańską. Pozostałe zabudowania w większości są oddalone znacznie od istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej.

W 2021 roku całkowita długość sieci wodociągowej na terenie gminy Szemud wynosiła 439,0 km a ilość przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania wynosiła 6 231 sztuk. Z sieci wodociągowej w 2021 roku korzystało 18 427 osób tj. 96,7 %. Pozostali mieszkańcy zaopatrywani są w wodę z prywatnych studni.

Tabela 24. Charakterystyka sieci wodno-kanalizacyjnej na terenie gminy Szemud

Jednostka terytorialna	2018	2019	2020	2021
Długość czynnej sieci rozdzielczej [km]	398,6	399,9	430,0	439,0
Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania [szt.]	4 301	4 551	6 031	6 231
Awarie sieci wodociągowej [szt.]	62	52	49	52
Woda dostarczona gospodarstwom domowym [dam^3]	846,1	748,2	824,0	855,0
Zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca [m^3]	48,0	41,4	44,7	45,4
Ludność korzystająca z sieci wodociągowej [osoba]	16 923	17 373	17 985	18 427
Korzystający z instalacji wodociągowej w % ogółu ludności [%]	95,0	95,2	96,6	96,7
Długość czynnej sieci kanalizacyjnej [km]	116,9	117,6	150,0	150,0
Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania [szt.]	20 25	2 215	2 521	2 781
Awarie sieci kanalizacyjnej [szt.]	28	21	100	28
Ścieki bytowe odprowadzone siecią kanalizacyjną [dam^3]	268,7	326,3	334,3	339,3
Ścieki oczyszczane odprowadzone [dam^3]	282,0	279,0	323,0	373,0
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej [osoba]	8 262	8 841	9 586	10 244
Korzystający z instalacji kanalizacyjnej w % ogółu ludności [%]	46,4	48,5	51,5	53,8

źródło: GUS, stan na 31.12.2021 r.

Jak wynika z powyższej tabeli poziom zwodociągowania jest wysoki. Z sieci wodociągowej korzysta 96,7 % ludności, natomiast z sieci kanalizacyjnej 53,8 %. Na terenie gminy systematycznie trwa rozbudowa infrastruktury wodno-kanalizacyjnej.

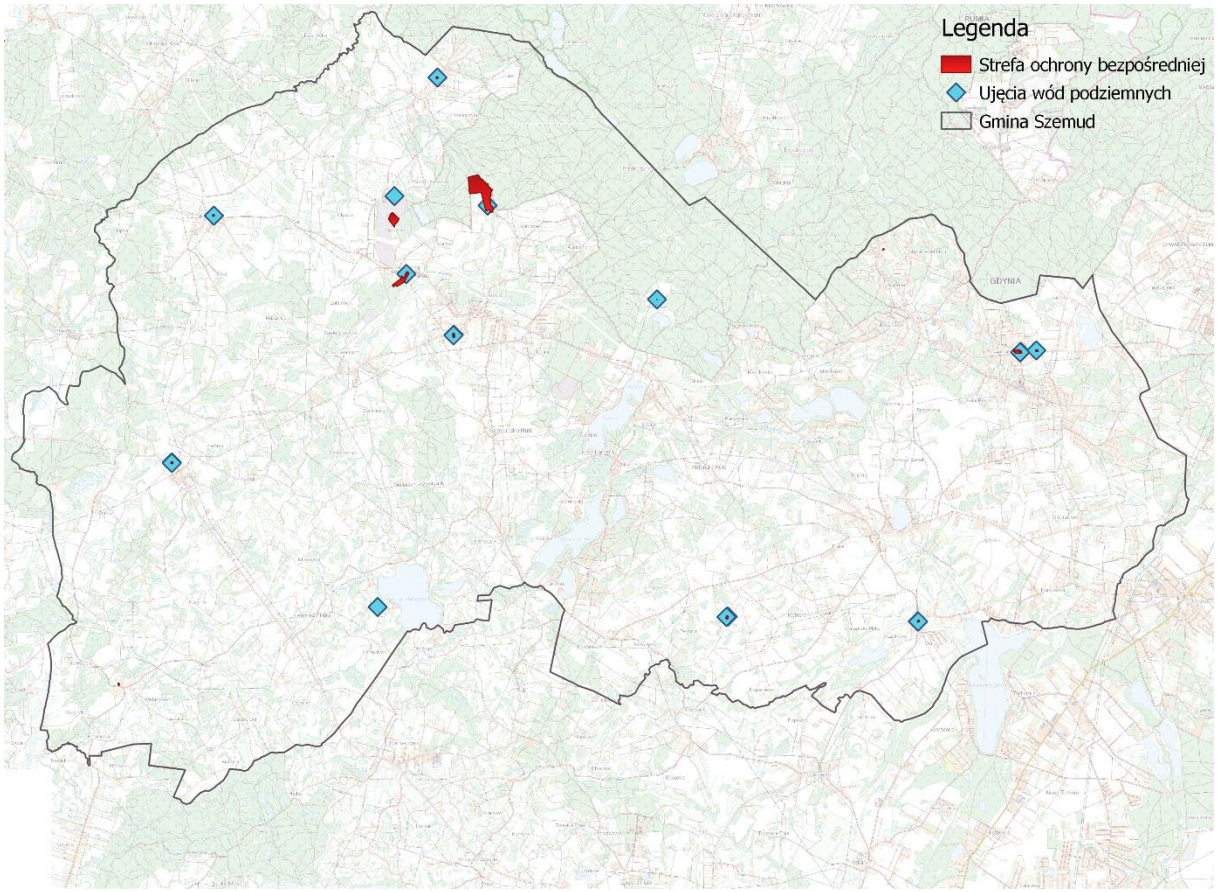
Na terenie niewłączonych do zbiorowego systemu odprowadzania ścieków nieczystości gromadzone są w podziemnych zbiornikach asenizacyjnych i za pomocą taboru asenizacyjnego wywożone do oczyszczalni ścieków. Na terenie gminy istnieją również przydomowe oczyszczalnie ścieków, należy jednak pamiętać o ich odpowiedniej obsłudze w celu dbałości o środowisko naturalne. W 2021 roku na terenie gminy istniało 1 902 zbiorniki bezodpływowe oraz 144 przydomowe oczyszczalnie ścieków [wg. GUS]. W poniżej tabeli zestawiono dane z ostatnich 7 lat.

Tabela 25. Ilość zbiorników bezodpływowych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie gminy Szemud w latach 2015-2021

Rok	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Zbiorniki bezodpływowe							
Ilość [szt.]	2 454	2 454	2 545	2 720	3 408	2 006	1 902
Przydomowe oczyszczalnie ścieków							
Ilość [szt.]	246	246	286	284	237	140	144

źródło: GUS, stan na 31.12.2021 r

Ujęcia wód podziemnych i powierzchniowych na terenie gminy Szemud zostały przedstawione na poniższym rysunku.



Rysunek 23. Ujęcia wód podziemnych na terenie gminy Szemud
źródło: PGW WP RZGW w Gdańsku

.

Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych

Głównym celem KPOŚK jest ograniczenie zrzutów niedostatecznie oczyszczonych ścieków na terenie poszczególnych aglomeracji. W *Programie* opracowane zostały szczegółowe potrzeby oraz działania dla aglomeracji o RLM>2 000 w zakresie rozbudowy systemów kanalizacyjnych oraz oczyszczalni ścieków. Zgodnie z postanowieniami Dyrektywy Rady z dnia 21 maja 1991 r. dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych (91/271/EWG) (Dz. U. UE L z dnia 30 maja 1991 r.) warunkami koniecznymi do spełnienia przez aglomerację są następujące wymogi:

I. Wydajność oczyszczalni ścieków w aglomeracjach odpowiada przynajmniej ładunkowi generowanemu na ich obszarze (art. 10 dyrektywy 91/271/EWG).
II. Standardy oczyszczania ścieków w oczyszczalniach uzależnione są od wielkości aglomeracji. Jakość ścieków oczyszczonych odprowadzanych z każdej oczyszczalni jest zgodna z wymaganiami ustawy Prawo wodne i Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych. W każdej oczyszczalni zlokalizowanej na terenie aglomeracji powyżej 10 000 RLM wymagane jest podwyższone usuwanie biogenów (art. 4 lub/i 5 dyrektywy 91/271/EWG).
III. Wyposażenie aglomeracji w systemy zbierania ścieków komunalnych gwarantujące przynajmniej 98 % poziom obsługi, przy czym pozostałe 2% niezebranego siecią kanalizacyjną ładunku nie może być większe niż 2 000 RLM. Ładunek niezebrany siecią musi być oczyszczany w innych systemach oczyszczania ścieków (pojedyncze systemy lub inne właściwe systemy), zapewniających ten sam poziom ochrony środowiska jak dla całej aglomeracji (art. 3 dyrektywy 91/271/EWG).

Zgodnie z wymogami prawa oraz interpretacją KE należy tak planować granice aglomeracji, aby w jak największym stopniu cały produkowany przez aglomerację ładunek ścieków był zbierany siecią kanalizacyjną i odprowadzany na oczyszczalnię ścieków albo do końcowego punktu zrzutu ścieków komunalnych. Dlatego w aglomeracjach ujętych w KPOŚK powinien zostać osiągnięty blisko 100% poziom obsługi zbiorczymi systemami kanalizacyjnymi (% RLM korzystających z systemu kanalizacyjnego). Pozostali mieszkańcy aglomeracji, nieobsługiwani przez zbiorcze systemy kanalizacyjne, powinni korzystać z innych systemów oczyszczania ścieków.

Cały ładunek zanieczyszczeń powstających w aglomeracji powinien być doprowadzany do oczyszczalni obsługującej aglomerację albo końcowego punktu zrzutu tych ścieków, a w uzasadnionych przypadkach usuwany w innych systemach oczyszczania ścieków (pojedyncze systemy lub inne właściwe systemy), zapewniających ten sam poziom ochrony środowiska. Każdy przypadek stosowania systemów indywidualnych do odprowadzania bądź odprowadzania i oczyszczania ścieków z terenu aglomeracji wymagać będzie szczegółowych wyjaśnień. W każdym przypadku jednak oczyszczalnie obsługujące aglomerację powinny być przystosowane do odbioru 100% ładunku zanieczyszczeń powstających w aglomeracji. Jednocześnie zgodnie z wymogami KE zastosowano hierarchię zgodności z artykułami 3, 4, 5 i 10 dyrektywy 91/271/EWG. Oznacza to, że jeżeli aglomeracja nie spełnia wymogu w zakresie ww. warunku wynikającego z art. 3 dyrektywy 91/271/EWG, to uznaje się, że równocześnie nie spełnia pozostałych warunków dyrektywy.

Tabela 26. Charakterystyka aglomeracji

Nazwa aglomeracji		**Kielno**	**Gdynia**
I_d aglomeracji		PLPM603	PLPM002
Gmina wiodąca w aglomeracji		Szemud	Gdynia
Nazwy gmin w aglomeracji		Szemud	m. Gdynia, m. Rumia, m. Reda, Gmina Miasta Wejherowo, część Gminy Wejherowo - miejscowości: Bolszewo, Gościcino, Łężyce, Orle, Kąpino, Pętkowice, Góra (Paradyż), gm. Kosakowo, część Gminy Szemud - miejscowości: Bojano, Koleczkowo, Dobrzewino, Karczemki, część Gminy Puck - miejscowości: Połchowo, Rekowo Górne, Widlino, Sławutówko
Obowiązujące rozporządzenie/uchwała ustanawiająca aglomerację		Uchwała nr XX/288/2020 Rady Gminy Szemud z dnia 26 Listopada 2020 r. w sprawie wyznaczenia obszaru i granic aglomeracji Kielno na terenie gminy Szemud.	Uchwała Nr XXIV/829/20 Rady Miasta Gdyni z dnia 25 listopada 2020r. W sprawie wyznaczenia obszaru i granic aglomeracji Gdynia (Dz. Urz. Woj. Pom z 10 grudnia 2020 r., poz. 5301)
RLM aglomeracji zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem/uchwałą		2 090	439 912
Liczba mieszkańców w granicach aglomeracji zameldowana na pobyt stały i czasowy powyżej 3 miesięcy na terenie aglomeracji = RLM mieszkańców aglomeracji		2 042	389 267
Liczba mieszkańców korzystających z sieci kanalizacyjnej		1 473	380 133
Liczba mieszkańców korzystających ze zbiorników bezodpływowych (szamb)		569	9 134
Liczba mieszkańców korzystających z indywidualnych oczyszczalni ścieków		0	0
Liczba mieszkańców nieprzyporządkowanych do żadnego systemu zbierania		0	0
Liczba zarejestrowanych miejsc noclegowych korzystających z sieci kanalizacyjnej		10	10 112
liczba zarejestrowanych miejsc noclegowych korzystających ze zbiorników bezodpływowych (szamb)		0	16
RLM od przemysłu podłączonego do sieci kanalizacyjnej		38	45 150
Całkowity - rzeczywisty - ładunek zanieczyszczeń w aglomeracji wyrażony RLM		2 090	444 545
Liczba zainstalowanych zbiorników bezodpływowych [szt.]		140	2 846
Nazwa, identyfikator i adres oczyszczalni, do której wywożone są ścieki ze zbiorników bezodpływowych i osady z indywidualnych oczyszczalni ścieków		Oczyszczalnia Ścieków w Szemudzie	GOŚ Dębogórze PLPM0020, ul. Długa 28, Dębogórze Wybudowanie, 84-230 Rumia, Spółka Wodno-Ściekowa "SWARZEWO" PLPM0050, ul. Władysławowska 84, 84-100 Swarzewo, Oczyszczalnia Ścieków w Szemudzie
Całkowita długość sieci kanalizacyjnej sanitarnej w aglomeracji	Ogółem	24,3	1 169,9
	W tym sieci grawitacyjnej [km]	20,1	1 044,2
Całkowita długość sieci kanalizacyjnej ogólnospławnej w aglomeracji	Ogółem	0,0	0,4
	W tym sieci grawitacyjnej [km]	0,0	0,4

Nazwa aglomeracji		**Kielno**	**Gdynia**
Całkowita długość sieci kanalizacyjnej sanitarnej i ogólnospławnej (razem)	Ogółem	24,3	1 170,3
	W tym sieci grawitacyjnej [km]	20,1	1 044,6
Długość istniejącej kanalizacji deszczowej w aglomeracji [km]		0,0	677,8
Ilość ścieków komunalnych odprowadzonych zbiorczym systemem kanalizacyjnym do oczyszczalni [tys. m^3/r]		53,4	22 392,4
Ilość ścieków dostarczonych do oczyszczalni taborem asenizacyjnym (tylko ścieki z terenu aglomeracji) [tys. m^3/r]		23,9	148,5
Ilość ścieków nieoczyszczonych w aglomeracji	Ilość ścieków nieoczyszczonych odprowadzonych do odbiornika bezpośrednio z systemu kanalizacyjnego i przelewów burzowych [tys. m^3/r]	0,0	0
	Ilość ścieków odprowadzonych z oczyszczalni bez ich oczyszczenia [tys. m^3/r]"	0,0	0
Całkowita ilość ścieków wytworzonych na terenie aglomeracji w roku sprawozdawczym		77,3	22 540,9
I_d oczyszczalni ścieków		-	PLPM0020
Nazwa oczyszczalni		Oczyszczalnia ścieków KIELNO	GOŚ Dębogórze
Adres oczyszczalni		Ekoligiczna 8, 84-208 Kielno	84-230 Rumia, Dębogórze Wybudowanie, ul. Długa 28,
Aktualny rodzaj oczyszczalni		PUB2	PUB1
Projektowa dobowa przepustowość hydrauliczna oczyszczalni [m^3/d]	Średnia	220	65 125
	Maksymalna	220	135 000
	Docelowa maksymalna	220	135 000
Projektowa maksymalna wydajność oczyszczalni w RLM		2 000	550 000
RLM w aglomeracji, obsługiwana przez daną oczyszczalnię		1 511	439 912
Nazwa odbiornika ścieków	I rzędu	-	-
	II rzędu	Jezioro Tuchomskie	-
	III rzędu	rzeka Mulk	-
	Bezpośredni odbiornik	rów melioracyjny	Zatoka Pucka
Średnie roczne stężenia zanieczyszczeń w ściekach dopływających	Bzt_5 [mgo_2/l]	510	573,8
	Chzt [mgo_2/l]	758	1 151,7
	Zawiesina ogólna [mg/l]	680	533,8
	Azot ogólny [mg/l]	150	100,4
	Fosfor ogólny [mg/l]	8,4	12,1
Średnie roczne stężenia zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych	Bzt_5 [mgo_2/l]	4	0,8
	Chzt [mgo_2/l]	27	33,3
	Zawiesina ogólna [mg/l]	30	1,2
	Azot ogólny [mg/l]	13,7	6,6
	Fosfor ogólny [mg/l]	0,31	0,6
Redukcja biogenów	Azot [%]	89,0	93,0
	Fosfor [%]	73,0	95,0

źródło: PGW WP – Sprawozdanie z realizacji KPOŚK za rok 2020

5.5.3. Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	Zmiany zachodzące obecnie w klimacie cechuje zwiększenie się gwałtowności zjawisk pogodowych. Częściej występują także skrajne zjawiska takie jak burze. Wiąże się to z dostarczeniem do sieci kanalizacyjnych dużych ilości wody w krótkim czasie. Infrastruktura może być nieprzygotowana na taką sytuację co może spowodować wydostawanie się wody, wraz z zanieczyszczeniami, z sieci kanalizacyjnej. Również przepustowość oczyszczalni ścieków może być niewystarczająca w przypadku wystąpienia gwałtownych zjawisk pogodowych. Aby zminimalizować efekty takich zjawisk należy brać je pod uwagę już na etapie planowania przedsięwzięć związanych z gospodarką wodno-ściekową.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	Do nadzwyczajnych zagrożeń środowiska, w zakresie gospodarki wodno-ściekowej można zaliczyć wszelkiego rodzaju nieszczelności i awarie sieci kanalizacyjnej powodujące zanieczyszczenie środowiska. Ponadto istnieje zagrożenie przedostania się ścieków przemysłowych do środowiska. Przyczyną mogą być awarie w zakładach przemysłowych oraz awarie podczas transportu ścieków. Przedostawanie się ścieków do środowiska może powodować przedostanie się szkodliwych substancji do gleb, a poprzez spływ powierzchniowy, również do wód. Zagrożenia związane z tymi procesami zostały opisane w rozdziale dotyczącym gospodarowania wodami. Awarie sieci wodociągowej mogą doprowadzić do skażenia wody pitnej co niesie za sobą bezpośrednie zagrożenie zdrowia ludności.
Działania edukacyjne	Działania edukacyjne na terenie gminy powinny skupić się wokół zwiększenia świadomości mieszkańców na temat roli sieci wodno-kanalizacyjnych w ochronie wód oraz propagowaniu racjonalnego gospodarowania zasobami wodnymi.
Monitoring środowiska	Oceną jakości wód pitnych na terenie gminy Szemud zajmuje się Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Gdańsku. W celu wykonania takiej oceny wykorzystywane są wyniki próbek pobieranych i badanych przez Państwową Inspekcję Sanitarną, a także wyniki uzyskane przez producentów wody w ramach prowadzonej kontroli wewnętrznej. Badania jakości ścieków są natomiast prowadzone przez jednostki zarządzające oczyszczalniami ścieków oraz sieciami kanalizacyjnymi, a także przez wytwórców ścieków - w tym zakłady przemysłowe.

5.5.4.Tendencje zmian stanu środowiska

Tendencje korzystne	Tendencje niekorzystne
• wzrost % skanalizowania i zwodociągowania;	• wzrost zużycia wody ogółem na 1 mieszkańca w ciągu ostatnich 3 lat;

5.5.5. Analiza SWOT

GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA	
MOCNE STRONY	**SŁABE STRONY**
1. Wysoki stopień zwodociągowania. 2. Systematyczne prace związane z rozbudową sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie gminy Szemud.	1. Zły stan chemiczny JCWPd nr 135, w obrębie której leży gmina Szemud. 2. Możliwe niewłaściwe opróżnianie zbiorników bezodpływowych przez mieszkańców tam, gdzie nie ma sieci kanalizacyjnej. 3. Brak pełnego skanalizowania gminy. 4. Niewystraczająca świadomość ekologiczna mieszkańców gminy w zakresie gospodarki wodno-ściekowej.
SZANSE	**ZAGROŻENIA**
1. Inwentaryzacja oraz kontrola szczelności zbiorników bezodpływowych. 2. Edukacja ekologiczna mieszkańców ze szczególnym naciskiem na zagadnienia dotyczące prawidłowej gospodarki wodno-ściekowej. 3. Rozwój nowych technologii w sektorze przemysłu w zakresie gospodarowania wodą (np. zamykanie obiegów wody. 4. Rozbudowa sieci kanalizacyjnej.	1. Rozwój budownictwa jednorodzinnego, co wywołuje rosnący popyt na wodę pitną. 2. Zmiany klimatu prowadzące do uszkodzenia infrastruktury związanej z gospodarką wodno-ściekową (sieci, oczyszczalni ścieków, ujęć wody do spożycia).

5.6. Gleby

5.6.1. Stan aktualny

Rodzaj gleby zależy przede wszystkim od skały macierzystej, a także od innych czynników tj.: ukształtowanie terenu, warunki klimatyczne, szata roślinna oraz działalność człowieka. Gleby gminy Szemud wykształciły się na piaskach słabo gliniastych i luźnych, glinach i żwirach. Są to przede wszystkim gleby bielicowe i płowe, a w części wschodniej gminy, gleby brunatne. Cechą charakterystyczną dla obszaru jest duża zmienność glebowa, co dotyczy przede wszystkim składu mechanicznego. W obniżeniach terenu oraz w dolinkach wytworzyły się gleby organogeniczne (torfowe i mułowo-torfowe), a także gleby murszowate lub murszaste. Udział tych gleb jest nieznaczny. Są one aktualnie zajmowane przez zbiorowiska roślinności łąkowej i pastwiskowej.

Wśród użytków rolnych dominują gleby klasy V (19,64 % powierzchni gminy), znaczy udział mają również gleby klasy IV (14% powierzchni gminy). Na terenie gminy nie występują gleby klas I-II. Gleby III klasy bonitacyjnej to dla gruntów ornych 0,35% powierzchni gminy, a dla użytków zielonych 0,07% (PsIII) I 0,14% (ŁIII). Część gruntów III klasy bonitacyjnej to tereny zaklasyfikowane do gruntów rolnych zabudowanych, sadów lub stawów, rowów, wód powierzchniowych, które przy podanym wskaźniku nie zostały uwzględnione.

Szczegółowy udział poszczególnych użytków przedstawia tabela poniżej. Obszary występowania gleb wyższych klas bonitacyjnych to sołectwa: Dobrzewino, Głazica, Kielno, Szemudzka Huta.

Poniżej zestawiono powierzchnie użytków na terenie gminy Szemud. Najwięcej stanowią grunty orne – 46 % powierzchni oraz lasy 22 % powierzchni gminy.

Tabela 27. Użytkowanie powierzchni ziemi na terenie gminy Szemud

Oznaczenie użytku	Powierzchnia [ha]
Tereny mieszkaniowe (B)	415,0031
Tereny przemysłowe (Ba)	12,6662
Inne tereny zabudowane (Bi)	71,9964
Zurbanizowane tereny niezabudowane lub w trakcie zabudowy (Bp)	222,2253
Grunty rolne zabudowane (Br)	405,5592
Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe (Bz)	3,5915
Drogi (dr)	540,4676
Użytki ekologiczne (E)	5,6600
Użytki kopalne K)	11,2432
Lasy (Ls)	3 907,4749
Grunty zadrzewione i zakrzewione (Lz)	126,2277
Grunty zadrzewione i zakrzewione na użytkach rolnych (Lzr)	3,2915
Łąki trwałe (Ł)	969,0093
Nieużytki (N)	447,8143
Pastwiska trwałe (Ps)	1 571,7952
Grunty orne (R)	8 130,9954
Sady (S)	17,7081
Grunty przeznaczone pod budowę dróg publicznych lub linii kolejowych (Tp)	300,5994
Tereny różne (Tr)	0,5579
Grunty pod rowami (W)	75,8602
Grunty pod wodami powierzchniowymi płynącymi (Wp)	318,7980
Grunty pod wodami powierzchniowymi stojącymi (Ws)	42,4453
Grunty pod stawami (Wsr)	5,8331
Razem	**17 606,8228**

źródło: Urząd Gminy Szemud, stan na 18.10.21 r.

Na terenie gminy istnieją grunty wymagające rekultywacji. Szczegółowe dane zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 28. Dane na temat gruntów wymagających rekultywacji

Wskaźnik	Jednostka miary	Wartość			
		2018	2019	2020	2021
Grunty wymagające rekultywacji					
Ogółem	ha	-	-	-	3,27
Zdewastowane	ha	-	-	-	-
Zdegradowane	ha	-	-	-	3,27
Grunty w ciągu roku					
Zrekultywowane	ha	-	-	-	-
Zagospodarowane	ha	-	-	-	-
W tym na cele					
Rolne	ha	-	-	-	-
Leśne	ha	-	-	-	-

źródło: Starostwo Powiatowe w Wejherowie

Historyczne zanieczyszczenia środowiska

Zgodnie z art. 101a ust. 1, 2 i 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska zanieczyszczenie powierzchni ziemi ocenia się na podstawie przekroczenia dopuszczalnych zawartości substancji powodujących ryzyko w glebie lub w ziemi. Dopuszczalna zawartość w glebie i w ziemi substancji powodującej ryzyko oznacza zawartość, poniżej której żadna z funkcji pełnionych przez powierzchnię ziemi nie jest znacząco naruszona, z uwzględnieniem wpływu tej substancji na zdrowie ludzi i stan środowiska. Funkcję pełnioną przez powierzchnię ziemi ocenia się na podstawie jej faktycznego zagospodarowania i wykorzystania, chyba że inna funkcja wynika z planu zagospodarowania przestrzennego.

Według danych udostępnionych przez GDOŚ na terenie gminy Szemud brak jest historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi.

Osuwiska i tereny zagrożone ruchami masowymi

Ruchy masowe ziemi są jednymi z najbardziej rozpowszechnionych zjawisk powodujących katastrofy naturalne. Obejmują one różne procesy i zjawiska, których wspólną cechą jest niszczenie struktury skał i gruntu objawiające się jego wyraźnym przemieszczeniem i deformacją pod wpływem siły ciężkości. Ze względu na charakter i tempo procesu wyróżnia się zjawiska: osuwania, spełzywania, odpadania, osiadania i ześlizgiwania się skał. Szybkość osuwania się ziemi jest różna i wynosi od kilku centymetrów do kilku metrów na sekundę. Osuwanie następuje nagle i niespodziewanie, albo jest poprzedzone pewnymi objawami, jak rysy, pęknięcia i szczeliny, otwierające się na granicy obszaru oderwania. Ze względu na wielkość wyróżnia się osuwiska małe, o powierzchni do 1 ha lub duże - powyżej 100 ha, a ze względu na jego głębokość (od powierzchni osuwiska do jego powierzchni odkłucia) płytkie - do 5 m, lub bardzo głębokie, dochodzące do kilkudziesięciu metrów miąższości. Częstym zjawiskiem jest odnawianie się osuwisk na tych samych obszarach.

W Polsce do głównych przyczyn powstawania osuwisk należą:

- budowa geologiczna i rzeźba terenu,
- opady atmosferyczne,
- działalność człowieka.

Na terenie gminy Szemud nie znajdują się udokumentowane osuwiska.

Monitoring Chemizmu Gleb Ornych Polski

Gatunek gleby, który wynika z jej składu granulometrycznego, ma istotne znaczenie dla wielu fizycznych i chemicznych właściwości gleb, w tym odczynu, naturalnej zawartości zanieczyszczeń w glebie oraz pojemności sorpcyjnej gleb, wpływającej bezpośrednio na procesy migracji zanieczyszczeń w środowisku.

Program „Monitoring chemizmu gleb ornych Polski" stanowi element Państwowego Monitoringu Środowiska w zakresie jakości gleb i ziemi. Celem programu jest ocena stanu zanieczyszczenia i zmian właściwości gleb w wymiarze czasowym i przestrzennym. Realizowany od roku 1995. W 5-letnich odstępach czasowych pobierane są próbki glebowe z 216 stałych punktów pomiarowo-kontrolnych, zlokalizowanych na gruntach ornych charakterystycznych dla pokrywy glebowej kraju. Kolejna, piąta tura Monitoringu przypadła na lata 2015-2017 i podobnie jak w poprzednich latach była realizowana przez Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Środki na realizację programu Monitoringu pochodzą z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Baza danych gromadzonych od 1995 r. w ramach programu „Monitoring chemizmu gleb ornych Polski" pozwala na określenia stanu jakości gleb, ocenę kierunków jej zmian oraz identyfikację potencjalnych zagrożeń dla funkcji gleb użytkowanych rolniczo, wpisując się w potrzeby działań określonych w Strategii Ochrony Gleb (COM 231, 2006). Do zagrożeń tych należą m.in. ubytek materii organicznej, zanieczyszczenie gleb i zasolenie. Wyniki badań prowadzonych w latach 1995-2015 pozwalają na ocenę jakości gleb i stanu ich zanieczyszczenia w 20-letniej perspektywie czasowej, w zależności od czynników antropogenicznych, takich jak regionalne zróżnicowanie produkcji rolniczej, jej intensyfikacja, oddziaływanie przemysłu, transportu i urbanizacji, oraz warunków środowiskowych, decydujących o przebiegu procesów glebowych.

Na terenie gminy Szemud istnieje 1 z 216 stałych punktów pomiarowo-kontrolnych objęty badaniami Monitoringu Chemizmu Gleb Ornych Polski prowadzonymi przez IUNG w Puławach przy współpracy Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska oraz Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Poniżej zestawiono charakterystykę punktu pomiarowo-kontrolnego.

Tabela 29. Charakterystyka punktu pomiarowo-kontrolnego nr 17 na terenie gminy Szemud

Punkt		17
Miejscowość		Kielno
Gmina		Szemud
Powiat		wejherowski
Województwo		pomorskie
Kompleks		5 (żytni dobry)
Typ		Bw (gleby brunatne wyługowane)
Klasa bonitacyjna		IVa
Gatunek gleby wg	**BN-78/9180-11**	pglp (piasek gliniasty lekki pylasty)
	PTG 2008	gp (glina piaszczysta)

źródło: https://www.gios.gov.pl/chemizm_gleb/index.php?mod=pomiary&p=17, dostęp:19.10.22 r.

Wyniki szczegółowe badań w ppk nr 17 na terenie gminy Szemud[11]

Uziarnienie	Jednostka	Rok					
		1995	2000	2005	2010	2015	2020
BN-78/9180-11: 1,0-0,1 mm	udział w %	61	62	60	62	59	45
BN-78/9180-11: 0,1-0,02 mm	udział w %	24	25	24	24	27	40
BN-78/9180-11: < 0.02 mm	udział w %	15	13	16	14	14	15
PTG 2008: 2,0-0,05 mm	udział w %	n.o.	n.o.	n.o.	78	77	57
PTG 2008: 0,05-0,002 mm	udział w %	n.o.	n.o.	n.o.	19	21	39
PTG 2008: < 0.002 mm	udział w %	2	2	2	3	2	4

Odczyn i węglany	Jednostka	Rok					
		1995	2000	2005	2010	2015	2020
Odczyn "pH " w zawiesinie H_2O	pH	7,2	7,2	6,9	7,1	6,8	7,5
Odczyn "pH " w zawiesinie KCl	pH	6,2	6,3	6,0	6,3	5,9	7,3
Węglany ($CaCO_3$)	%	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	0,12	0,04

Substancja organiczna gleby	Jednostka	Rok					
		1995	2000	2005	2010	2015	2020
Próchnica	%	1,88	1,99	1,89	1,93	1,95	4,58
Węgiel organiczny	%	1,09	1,15	1,1	1,12	1,13	2,66
Azot ogólny	%	0,087	0,089	0,092	0,103	0,13	0,109
Stosunek C/N	-	12,5	12,9	12,0	10,9	8,7	24,4

Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin	Jednostka	Rok					
		1995	2000	2005	2010	2015	2020
Fosfor przyswajalny	mg P_2O_5* $100g^{-1}$	21,8	26,0	23,6	25,0	23,1	23,5
Potas przyswajalny	mg K_2O*$100g^{-1}$	10,4	9,6	11,0	16,2	17,5	17,3
Magnez przyswajalny	mg Mg*$100g^{-1}$	4,2	3,9	53,0	5,1	4,5	5,2
Siarka przyswajalna	mg S-SO_4*$100g^{-1}$	1,25	1,38	1,25	1,3	0,52	3,3
Azot amonowy	N_{NH4} mg*kg^{-1}	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	7,71	3,2
Azot azotanowy	N_{NO3} mg*kg^{-1}	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	2,75	33,4

Właściwości sorpcyjne gleby	Jednostka	Rok					
		1995	2000	2005	2010	2015	2020
Kwasowość hydrolityczna (Hh)	cmol(+)*kg^{-1}	0,83	1,08	1,08	1,8	1,95	1,1
Kwasowość wymienna (Hw)	cmol(+)*kg^{-1}	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	0,09
Glin wymienny "Al"	cmol(+)*kg^{-1}	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	0,02

Właściwości sorpcyjne gleby	Jednostka	Rok					
		1995	2000	2005	2010	2015	2020
Wapń wymianny (Ca^{2+})	cmol(+)*kg^{-1}	10,98	9,36	9,04	5,25	4,39	9,5
Magnez wymienny (Mg^{2+})	cmol(+)*kg^{-1}	0,53	0,46	0,42	0,44	0,37	0,53
Sód wymienny (Na^{+})	cmol(+)*kg^{-1}	0,06	0,06	0,04	0,05	0,04	<0,10
Potas wymienny (K^{+})	cmol(+)*kg^{-1}	0,38	0,36	0,29	0,4	0,36	0,41
Suma kationów wymiennych (S)	cmol(+)*kg^{-1}	11,95	10,24	9,79	6,14	5,16	10,44
Pojemność sorpcyjna gleby (T)	cmol(+)*kg^{-1}	12,78	11,32	10,87	7,94	7,11	15,3
Wysycenie kompleksu sorpcyjnego kationami zasadowymi (V)	%	93,51	90,46	90,06	77,34	72,56	68,24

Całkowita zawartość makroelementów	Jednostka	Rok					
		1995	2000	2005	2010	2015	2020
Fosfor	%	0,067	0,08	0,077	0,073	0,07	0,028
Wapń	%	0,32	0,29	0,21	0,15	0,16	3,5
Magnez	%	0,11	0,1	0,06	0,07	0,08	0,17
Potas	%	0,12	0,11	0,11	0,09	0,1	0,14
Sód	%	0,007	0,006	0,008	0,005	0,006	0,008
Siarka	%	0,012	0,016	0,02	0,016	0,016	0,02
Glin	%	0,63	0,56	0,5	0,37	0,38	0,71
Żelazo	%	0,79	0,82	0,78	0,8	0,73	0,77

Całkowita zawartość pierwiastków śladowych	Jednostka	Rok					
		1995	2000	2005	2010	2015	2020
Mangan	Mn mg*kg^{-1}	380	363	369	328	328	312
Kadm	Cd mg*kg^{-1}	0,23	0,2	0,18	0,16	0,14	<0,50
Miedź	Cu mg*kg^{-1}	5,3	4,8	4,7	4,2	5,0	4,49
Chrom	Cr mg*kg^{-1}	9,5	9,7	8,3	8,1	8,3	9,08
Nikiel	Ni mg*kg^{-1}	3,3	3,3	3,2	3,4	3,4	3,39
Ołów	Pb mg*kg^{-1}	9,3	11,2	13,3	11,4	10,3	10,7
Cynk	Zn mg*kg^{-1}	40,0	46,7	39,5	40,3	39,0	34,3
Kobalt	Co mg*kg^{-1}	1,39	1,13	1,05	1,9	2,28	2,15
Wanad	V mg*kg^{-1}	13,3	16,0	14,0	10,5	11,2	11,3
Lit	Li mg*kg^{-1}	3,5	3,5	2,0	2,8	2,9	<10,00
Beryl	Be mg*kg^{-1}	0,2	0,23	0,23	0,21	0,2	<2,00
Bar	Ba mg*kg^{-1}	33,3	35,0	31,8	30,1	34,4	29,1

[11] źródło: https://www.gios.gov.pl/chemizm_gleb/index.php?mod=pomiary&p=17, dostęp:19.10.22 r.

Całkowita zawartość pierwiastków śladowych	Jednostka	Rok					
		1995	2000	2005	2010	2015	2020
Stront	Sr mg*kg^{-1}	10,4	10,1	8,2	6,2	6,9	<10,00
Lantan	La mg*kg^{-1}	7,3	6,3	5,9	7,0	6,3	8,26
Rtęć	Hg mg*kg^{-1}	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	0,01	<0,100
Arsen	As mg*kg^{-1}	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	2,81	3,27

Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne	Jednostka	Rok					
		1995	2000	2005	2010	2015	2020
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne suma 13 WWA	µg*kg^{-1}	1247,0	1760,0	1209,0	951,6	585,6	347
WWA - naftalen	µg*kg^{-1}	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	6,6	<25,0
WWA - fenantren	µg*kg^{-1}	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	56,8	<25,0
WWA - antracen	µg*kg^{-1}	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	10,0	<25,0
WWA - fluoranten	µg*kg^{-1}	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	109,2	60
WWA - chryzen	µg*kg^{-1}	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	40,9	35
WWA - benzo(a)antracen	µg*kg^{-1}	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	40,8	27
WWA - benzo(a)piren	µg*kg^{-1}	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	49,1	37
WWA - benzo(a)fluoranten	µg*kg^{-1}	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	11,1	<25,0
WWA - benzo(ghi)perylen	µg*kg^{-1}	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	33,1	31
WWA - fluoren	µg*kg^{-1}	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	7,0	<25,0
WWA - piren	µg*kg^{-1}	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	99,5	54
WWA - benzo(b)fluoranten	µg*kg^{-1}	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	67,2	37
WWA - benzo(k)fluoranten	µg*kg^{-1}	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	22,7	30
WWA - dibenzo(a,h)antracen	µg*kg^{-1}	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	10,9	<25,0
WWA - indeno(1,2,3-cd)piren	µg*kg^{-1}	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	38,4	36

Pozostałości pestycydów chloroorganicznych i związków niechlorowych w glebach	Jednostka	Rok					
		1995	2000	2005	2010	2015	2020
Pestycydy chloroorganiczne - DDT/DDE/DDD	mg*kg^{-1}	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	0,012	n.o.
Pestycydy chloroorganiczne - aldrin	mg*kg^{-1}	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	<0,001	n.o.
Pestycydy chloroorganiczne - dieldrin	mg*kg^{-1}	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	<0,001	n.o.

Pozostałości pestycydów chloroorganicznych i związków niechlorowych w glebach	Jednostka	Rok					
		1995	2000	2005	2010	2015	2020
Pestycydy chloroorganiczne - endrin	mg*kg^{-1}	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	<0,001	n.o.
Pestycydy chloroorganiczne - alfa-HCH	mg*kg^{-1}	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	<0,001	n.o.
Pestycydy chloroorganiczne - beta-HCH	mg*kg^{-1}	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	<0,001	n.o.
Pestycydy chloroorganiczne - gamma-HCH	mg*kg^{-1}	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	<0,001	n.o.
Pestycydy - związki nie chlorowe - carbaryl	mg*kg^{-1}	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	<0,001	n.o.
Pestycydy - zwiazki nie chlorowe - carbofuran	mg*kg^{-1}	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	<0,001	n.o.
Pestycydy - związki nie chlorowe - maneb	mg*kg^{-1}	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.
Pestycydy - związki nie chlorowe - atrazin	mg*kg^{-1}	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	0,001	n.o.

Pozostałe właściwości	Jednostka	Rok					
		1995	2000	2005	2010	2015	2020
Radioaktywność	Bq*kg^{-1}	431	416	429	392	205	485
Przewodnictwo elektryczne właściwe	mS*m^{-1}	9,29	11,1	7,7	5,06	3,73	11,74 24242
Zasolenie	mg KCl*100g^{-1}	23,9	29,3	20,3	13,36	9,85	31

Odczyn gleb w zawiesinie KCl na badanym terenie w 2020 roku wzrósł w porównaniu z poprzednimi z rokiem 2015. Jako przedział optymalny dla procesów biologicznych, związanych z metabolizmem większości gatunków roślin i mikroorganizmów glebowych przyjmuje się wartości pH od 5,5 do 7,2, mierzone w 1M KCl.

Na przestrzeni lat 1995 – 2020 zauważyć można wzrost substancji organicznej gleby. Przyrost próchnicy powoduje wzrost produkcyjnych funkcji gleb. Spośród czynników antropogenicznych na zawartość materii organicznej, w tym próchnicy, w glebie w największym stopniu wpływają: sposób użytkowania ziemi (tzn. rolniczy, łąkowy, leśny), intensyfikacja rolnictwa, dobór roślin uprawnych oraz poziom nawożenia organicznego.

W przedziale czasowym objętym programem monitoringu poziom kwasowości hydrolitycznej od 1995 do 2015 roku systematycznie wzrastała, a w 2020 nastąpił spadek i wynosiła 1,1 cmol(+)*kg^{-1}. Praktyczne zastosowanie parametru kwasowości hydrolitycznej polega na określeniu na jej podstawie dawki wapna, równoważnej dawce czystego CaO w t/ha, niezbędnej do neutralizacji kwasowości związanej z obecnością jonów wodoru obecnych w roztworze glebowym jak i w kompleksie sorpcyjnym. Przyjmuje się, że powstaje konieczność wapnowania gleb, w przypadku których dawka wapna CaO wyliczona na podstawie kwasowości hydrolitycznej przekracza 1 t ha-1, z czego wynika potrzeba wapnowania gleb na badanym terenie.

Gleby w przedziale czasowym objętym programem monitoringu charakteryzowały się dosyć wysoką zawartością fosforu przyswajalnego. Niedobór fosforu jest niekorzystny, ponieważ ogranicza wzrost roślin, obniża wysokość plonu i jego jakość. Zaledwie część fosforu glebowego, obecna w roztworze glebowym w postaci jonowej jest dostępna dla roślin. Wzrosła natomiast zawartość potasu przyswajalnego, magnezu przyswajalnego oraz siarki przyswajalnej.

Zawartości metali śladowych zostały ocenione w oparciu o Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. (Dz.U. Nr 165, poz. 1359) w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi, który wprowadza liczby graniczne zawartości metali, oraz wytycznych IUNG (1993), opartych na całkowitych zawartościach metali i właściwościach gleby (odczyn, zawartość części spławialnych, zawartość próchnicy). Rozporządzenie określa zawartości progowe dla gleb użytkowanych rolniczo w mg kg-1.Wynoszą one:

- cynk - 300,
- kadm - 4,
- miedź - 150,
- nikiel - 100,
- ołów - 100,
- chrom – 150.

W punkcie pomiarowym w Kielnie nie odnotowano przekroczenia zawartości dopuszczalnych pierwiastków śladowych.

Wyniki monitoringu chemizmu gleb ornych prowadzonego od 1995 roku pozwalają przewidywać brak większych zmian stanu gleby. Istnieje jednak potrzeba wprowadzenia programów wapnowania oraz systemów produkcji i agrotechniki sprzyjających gromadzeniu materii organicznej w glebie. Zakwaszenie gleb oraz niedostatek próchnicy są istotniejszymi problemami dla jakości gleb niż poziom potencjalnie toksycznych zanieczyszczeń.

5.6.2. Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	Efektem przewidywanych zmian klimatycznych będzie wzrost częstotliwości oraz intensywności susz co będzie miało negatywny wpływ na gleby oraz rolnictwo. Wymagane będzie zintensyfikowane nawadnianie terenów dotkniętych suszami. Do działań adaptacyjnych będzie można zaliczyć wsparcie inwestycyjne gospodarstw oraz szkolenia i doradztwo technologiczne, a także doskonalenie systemu tworzenia i zarządzania rezerwami żywności, materiału siewnego i paszy na wypadek nieurodzaju.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	Do nadzwyczajnych zagrożeń gleb można zaliczyć brak stosowania tzw. „dobrych praktyk rolniczych", awarie w zakładach przemysłowych, zanieczyszczenia powstające podczas ruchu komunikacyjnego, odprowadzanie ścieków do gleby oraz gromadzenie odpadów na dzikich wysypiskach.
Działania edukacyjne	Działania edukacyjne dotyczące rolnictwa oraz zagospodarowania gleb powinny dotyczyć tematów takich jak dobre praktyki rolnicze, ochrona gleb, bezpieczne stosowanie środków ochrony roślin, nawozów oraz ograniczanie erozji gleb. Szkolenia poruszające tematy rolnicze organizowane są przez Pomorski Ośrodek Doradztwa Rolniczego. Organizowane są tam szkolenia dla rolników obejmujące zagadnienia takie jak: nowe rozwiązania chroniące środowisko w gospodarstwach rolnych, pozyskiwaniu dofinansowań na wymianę źródeł ciepła, rolnictwa ekologicznego oraz tematykę rolnictwa przyjaznego środowisku. W szkoleniach tych mogą brać udział zainteresowani właściciele gospodarstw rolnych.
Monitoring środowiska	Monitoringiem jakości gleb zajmuje się Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza w Gdańsku oraz Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy w Puławach.

5.6.3.Tendencje zmian stanu środowiska

Tendencje korzystne	Tendencje niekorzystne
• cykliczne badania jakości gleb;	• spadek powierzchni gruntów leśnych

5.6.4. Analiza SWOT

G L E B Y	
MOCNE STRONY	**SŁABE STRONY**
1. Około 49 % powierzchni stanowią użytki rolne. 2. Różnorodność gleb. 3. Prowadzone pomiary gleb na terenie gminy Szemud. 4. Brak przekroczeń dopuszczalnych zawartości substancji powodujących ryzyko w glebie. 5. Brak nadzwyczajnych zagrożeń związanych ze skażeniem chemicznym powierzchni ziemi i gleb.	1. Odprowadzanie przez mieszkańców nieoczyszczonych ścieków do gleby. 2. Stosowanie środków ochrony roślin i nawozów w rolnictwie.
SZANSE	**ZAGROŻENIA**
1. Zwiększenie świadomości ekologicznej rolników i mieszkańców. 2. Ograniczenie użycia chemicznych środków ochrony roślin oraz nawozów sztucznych. 3. Zalesianie gleb o niskim potencjale rolnym. 4. Przeciwdziałanie zakwaszeniu gleb poprzez wapnowanie. 5. Rekultywacja terenów zdegradowanych.	1. Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego. 2. Zanieczyszczenia przy szlakach komunikacyjnych. 3. Nieprawidłowe praktyki rolnicze. 4. Degradacja gleb. 5. Brak środków finansowych na inwestycje związane z ochroną powierzchni ziemi. 6. Zmiany klimatyczne powodujące m.in. przesuszanie gruntów. 7. Przekształcenie gleb drobnych na cele nierolnicze (III-IV klasa).

5.7. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

5.7.1. Gospodarowanie odpadami komunalnymi

Na mocy art. 17 Ustawy z dnia 19 lipca 2019 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2019 poz. 1579) zniesiono regionalizację w odpadach komunalnych. Zlikwidowano podział na regiony gospodarki komunalnej i powiązany z tym zakaz przetwarzania wybranych odpadów poza granicami regionów. Regionalne Instalacje Przetwarzania Odpadów Komunalnych zostały zastąpione przez instalacje komunalne, a zastępcze zostały usunięte. Uchwały w sprawie wykonania wojewódzkich planów gospodarki odpadami zastąpiono tzw. listami instalacji komunalnych prowadzonymi przez marszałków województw.

W poniższej tabeli przedstawiono wykaz funkcjonujących instalacji komunalnych na terenie województwa pomorskie.

Tabela 30. Wykaz funkcjonujących instalacji komunalnych na terenie Województwa Pomorskiego

Lp.	Nazwa i adres zakładu, na terenie którego zlokalizowana jest instalacja	Podmiot zarządzający
Instalacja mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych i wydzielania z niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych frakcji nadających się w całości lub w części do odzysku		
1.	Eko Dolina Sp. z o.o. Łężyce Aleja Parku Krajobrazowego 99, 84-207 Koleczkowo Powiat wejherowski	Eko Dolina Sp. z o.o. Łężyce Aleja Parku Krajobrazowego 99, 84-207 Koleczkowo
2.	Zakład Zagospodarowania Odpadów w Chlewnicy Chlewnica 76-230 Potęgowo Powiat słupski	„ELWOZ ECO” Sp. z o.o. ul. Słupska 2, 83-340 Sierakowice
3.	Zakład Unieszkodliwiania Odpadów w Bierkowie Bierkowo 120, 76-200 Słupsk Powiat słupski	Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o., ul. Szczecińska 112, 76-200 Słupsk
4.	Zakład Utylizacji Odpadów Komunalnych „Stary Las” Sp. z o.o. Stary Las 9, 83-200 Starogard Gdański Powiat starogardzki	Zakład Utylizacji Odpadów Komunalnych „Stary Las” Sp. z o.o., Stary Las 9, 83-200 Starogard Gdański
5.	Zakład Utylizacji Odpadów Sp. z o.o. Gilwa Mała 8, 82-500 Kwidzyn Powiat kwidzyński	Zakład Utylizacji Odpadów Sp. z o.o. Gilwa Mała 8, 82-500 Kwidzyn
6.	Zakład Utylizacji Odpadów Stałych Sp. z o.o., ul. Rokicka 5A, 83-110 Tczew, Powiat tczewski	Zakład Utylizacji Odpadów Stałych Sp. z o.o., ul. Rokicka 5A, 83-110 Tczew
7.	Zakład Utylizacyjny Sp. z o.o., ul. Jabłoniowa 55, 80-180 Gdańsk, Miasto Gdańsk	Zakład Utylizacyjny Sp. z o.o., ul. Jabłoniowa 55, 80-180 Gdańsk
8.	Zakład Zagospodarowania Odpadów „Czysta Błękitna Kraina” Sp. z o.o. Czarnówko 34, 84-351 Nowa Wieś Lęborska, Powiat lęborski	Zakład Zagospodarowania Odpadów „Czysta Błękitna Kraina” Sp. z o.o. Czarnówko 34, 84-351 Nowa Wieś Lęborska
9.	Zakład Zagospodarowania Odpadów Nowy Dwór Sp. z o.o. Nowy Dwór 35, 89-620 Chojnice Powiat chojnicki	Zakład Zagospodarowania Odpadów Nowy Dwór Sp. z o.o. Nowy Dwór 35, 89-620 Chojnice
10.	Zakład Zagospodarowania Odpadów Sierzno Sp. z o.o., Sierzno, 77-131 Rekowo, Powiat bytowski	Zakład Zagospodarowania Odpadów Sierzno Sp. z o.o., Sierzno 77-131 Rekowo

Lp.	Nazwa i adres zakładu, na terenie którego zlokalizowana jest instalacja	Podmiot zarządzający
Instalacja do składowania odpadów powstających w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych		
1.	Eko Dolina Sp. z o.o. Łężyce Aleja Parku Krajobrazowego 99, 84-207 Koleczkowo Powiat wejherowski	Eko Dolina Sp. z o.o. Łężyce Aleja Parku Krajobrazowego 99, 84-207 Koleczkowo
2.	Zakład Zagospodarowania Odpadów w Chlewnicy Chlewnica 76-230 Potęgowo Powiat słupski	„ELWOZ ECO” Sp. z o.o. ul. Słupska 2, 83-340 Sierakowice
3.	Zakład Unieszkodliwiania Odpadów w Bierkowie Bierkowo 120, 76-200 Słupsk Powiat słupski	Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o., ul. Szczecińska 112, 76-200 Słupsk
4.	Zakład Utylizacji Odpadów Komunalnych „Stary Las” Sp. z o.o. Stary Las 9, 83-200 Starogard Gdański Powiat starogardzki	Zakład Utylizacji Odpadów Komunalnych „Stary Las” Sp. z o.o., Stary Las 9, 83-200 Starogard Gdański
5.	Zakład Utylizacji Odpadów Sp. z o.o. Gilwa Mała 8, 82-500 Kwidzyn Powiat kwidzyński	Zakład Utylizacji Odpadów Sp. z o.o. Gilwa Mała 8, 82-500 Kwidzyn
6.	Zakład Utylizacji Odpadów Stałych Sp. z o.o., ul. Rokicka 5A, 83-110 Tczew, Powiat tczewski	Zakład Utylizacji Odpadów Stałych Sp. z o.o., ul. Rokicka 5A, 83-110 Tczew
7.	Zakład Utylizacyjny Sp. z o.o., ul. Jabłoniowa 55, 80-180 Gdańsk, Miasto Gdańsk	Zakład Utylizacyjny Sp. z o.o., ul. Jabłoniowa 55, 80-180 Gdańsk
8.	Zakład Zagospodarowania Odpadów „Czysta Błękitna Kraina” Sp. z o.o. Czarnówko 34, 84-351 Nowa Wieś Lęborska, Powiat lęborski	Zakład Zagospodarowania Odpadów „Czysta Błękitna Kraina” Sp. z o.o. Czarnówko 34, 84-351 Nowa Wieś Lęborska
9.	Zakład Zagospodarowania Odpadów Nowy Dwór Sp. z o.o. Nowy Dwór 35, 89-620 Chojnice Powiat chojnicki	Zakład Zagospodarowania Odpadów Nowy Dwór Sp. z o.o. Nowy Dwór 35, 89-620 Chojnice
10.	Zakład Zagospodarowania Odpadów Sierzno Sp. z o.o., Sierzno, 77-131 Rekowo, Powiat bytowski	Zakład Zagospodarowania Odpadów Sierzno Sp. z o.o., Sierzno 77-131 Rekowo

źródło: Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego

Żadna z powyższych instalacji nie znajduje się na terenie gminy Szemud.

Odpady zmieszane w całości zostały przekazane do instalacji Eko Dolina Sp. z o.o. Łężyce i poddane przetworzeniu w procesach odzysku R12.

5.7.2. Odpady wytwarzane na terenie gminy Szemud

Odpady komunalne

Odpady komunalne na terenie gminy Szemud powstają głównie w gospodarstwach domowych, ale również na terenach nieruchomości niezamieszkałych, jak: obiekty użyteczności publicznej (ośrodki zdrowia, szkoły) oraz infrastruktury (handel, obiekty turystyczne, usługi). Są to także odpady z terenów otwartych, takie jak: odpady z koszy ulicznych, zmiotki, odpady z placów targowych. Odpady komunalne z terenu gminy odbierane są w postaci nieselektywnej (zmieszanej) oraz selektywnej.

Na terenie gminy Szemud funkcjonują dwa Punkty Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK). PSZOK-i zlokalizowane są na terenie Gminy Szemud w miejscowościach: Kielno ul. Ekologiczna 6, dz. nr 71/4 oraz Szemud ul. Ekologiczna 5, dz. nr 198/4.

Tabela 31. Ilość odpadów komunalnych wytworzonych na terenie Gmina Szemud w 2021 roku

Kod odpadów	Nazwa	Masa [Mg]
Odpady komunalne odebrane od właścicieli nieruchomości		
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	255,0200
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	672,1400
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	3,9000
15 01 07	Opakowania ze szkła	400,4600
20 01 08	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	6,8000
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	1 150,8400
20 02 03	Inne odpady nieulegające biodegradacji	29,5000
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	6 379,1800
20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	208,5600
20 03 99	Odpady komunalne niewymienione w innych podgrupach	211,1800
	SUMA	**9 317,5800**
Odpady komunalne zebrane w PSZOK (Kielno, ul. Ekologiczna 6)		
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	4,0000
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	3,0400
16 01 03	Zużyte opony	7,3800
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	37,0000
20 01 21*	Lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć	0,0300
20 01 23*	Urządzenia zawierające freony	4,5290
20 01 26*	Oleje i tłuszcze inne niż wymienione w 20 01 25	1,0300
20 01 27*	Farby, tusze, farby drukarskie, kleje, lepiszcze i żywice zawierające substancje niebezpieczne	5,1500
20 01 34	Baterie i akumulatory inne niż wymienione w 20 01 33	0,0550
20 01 35*	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21 i 20 01 23 zawierające niebezpieczne składniki	3,5190
20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35	7,4320
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	2,4800

Kod odpadów	Nazwa	Masa [Mg]
20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	25,4800
	SUMA	**101,1250**
Odpady komunalne zebrane w PSZOK (Szemud, ul. Ekologiczna 5)		
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	1,0000
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	1,2000
16 01 03	Zużyte opony	7,9200
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	18,7400
20 01 21*	Lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć	0,0040
20 01 23*	Urządzenia zawierające freony	2,8480
20 01 27*	Farby, tusze, farby drukarskie, kleje, lepiszcze i żywice zawierające substancje niebezpieczne	1,6800
20 01 34	Baterie i akumulatory inne niż wymienione w 20 01 33	0,0860
20 01 35*	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21 i 20 01 23 zawierające niebezpieczne składniki	3,8590
20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35	5,7220
20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	16,2400
	SUMA	**59,2990**
Odpady komunalne (Koleczkowo, ul. Dębowa 1)		
15 01 04	Opakowania z metali	3,4864
	SUMA	**9 481,4904**

źródło: Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gminy Szemud za rok 2021

Poziomy recyklingu

Zgodnie z przepisami zawartymi w ustawie z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. z 2022 r. poz. 1297) gmina Szemud była zobowiązana do osiągnięcia poziomów określonych w załączniku do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 grudnia 2016 r. w sprawie poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych (Dz.U. z 2016 r. poz. 2167)[12]. Zgodnie z ówczesnym rozporządzeniem:

- poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia papieru, metalu, tworzyw sztucznych i szkła przewidziany dla roku 2020 wynosił 50 %;
- poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych przewidziany dla roku 2020 r. wynosił 70 %.

Dyrektywa Rady 1999/31/WE z dnia 26 kwietnia 1999 r. w sprawie składowania odpadów nałożyła na kraje członkowskie konieczne do osiągnięcia poziomy ograniczenia składowania masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji. Dla Polski od wyznaczonych terminów została wprowadzona 4-letnia derogacja. Poziomy na poszczególne lata oraz sposób ich obliczania były określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2017 r. w sprawie poziomów ograniczenia składowania masy odpadów komunalnych

[12] Rozporządzenie uchylone Ustawą z dnia 17 grudnia 2020 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2020 poz. 2361)

ulegających biodegradacji (Dz. U. z 2017 r., poz. 2412). Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazanych do składowania w 2020 r. wynosił 35%. Osiągnięte poziomy recyklingu przez gminę Szemud zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 32. Informacja o osiągniętych poziomach recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami oraz ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania w latach 2019-2020.

Poziomy recyklingu przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła [%]		Poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych [%]		Poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazanych do składowania [%]	
2019 (wymagane ≥40)	2020 (wymagane ≥50)	2019 (wymagane ≥60)	2020 (wymagane ≥70)	2019 (wymagane ≤40)	2020 (wymagane ≤35)
41	49	41	10	10	68

źródło: Gmina Szemud

W 2019 r. został osiągnięty poziom recyklingu odpadów komunalnych oraz poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazanych do składowania. Natomiast poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych w 2019 r. nie został osiągnięty.

Poziomy recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami oraz ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania w 2020 r. nie zostały osiągnięte.

Zgodnie z ustawą z dnia 17 grudnia 2020 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2020 r. poz. 2361) od roku 2021, gminy są obowiązane osiągnąć poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych w wysokości co najmniej:

- 20% wagowo – za rok 2021;
- 25% wagowo – za rok 2022;
- 35% wagowo – za rok 2023;
- 45% wagowo – za rok 2024;
- 55% wagowo – za rok 2025;
- 56% wagowo – za rok 2026;
- 57% wagowo – za rok 2027;
- 58% wagowo – za rok 2028;
- 59% wagowo – za rok 2029;
- 60% wagowo – za rok 2030;
- 61% wagowo – za rok 2031;
- 62% wagowo – za rok 2032;
- 63% wagowo – za rok 2033;
- 64% wagowo – za rok 2034;
- 65% wagowo – za rok 2035 i za każdy kolejny rok.

W 2021 r. poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych wyniósł 25,79, w związku z czym został osiągnięty.

Odpady przemysłowe

Decyzje na wytwarzanie odpadów w ramach eksploatacji instalacji posiada Śliwa Plastic Injection Moulding Sp. z o. o., ul. Oliwska 19, 84-208 Kielno (według stanu na dzień 26 sierpnia 2022 r.)

Decyzje na przetwarzanie odpadów posiadają (według stanu na dzień 26 sierpnia 2022 r.):

- Budimex S.A., ul. Siedmiogrodzka 9, 01-204 Warszawa, Działka nr 15/21, obr Głazica, gmina Szemud;
- Budimex S.A., ul. Siedmiogrodzka 9, 01-204 Warszawa, Działki nr 57/13 i 57/14, obr. Szemud, gmina Szemud.

Decyzje na zbieranie odpadów posiadają następujące podmioty (według stanu na dzień 26 sierpnia 2022 r.):

- Adam Bulman, prowadzący działalność gospodarczą pod nazwą „AD KOP" Adam Bulman, ul. Kwidzińskiego 3, 84-217 Szemud, części działki nr 122/4, obr. Donimierz, gmina Szemud
- Rafał Węgrecki, prowadzący działalność gospodarczą Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowe Rafał Węgrecki, ul. Wejherowska 39, 84-217 Szemud, ul. Wejherowska 39, 84-217 Szemud (działka o nr 249, obr. Szemud, gmina Szemud)
- Roman Holk, prowadzący działalność gospodarczą pod nazwą Ka-Ro Trans Roman Holk, ul. Leśna 9, 84-208 Kielno, ul. Leśna 9 (część działki o nr ewid. 84/51 obr. Kielno, gmina Szemud)

Marszałek Województwa Pomorskiego na terenie gminy Szemud wydał następujące pozwolenia:

- Decyzja znak DROŚ-SO.7243.71.2015/2016.EB z dnia 15.01.2016 r. dla Verso-Żebrowski Sp. J., 84-207 Bojano, ul. Wybickiego 68, stanowiącą pozwolenie na wytwarzanie odpadów z instalacji przetwarzania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego zlokalizowanej na działkach nr 487 i 488 w miejscowości Bojano przy ul. J. Wybickiego 68;
- Decyzja znak DROŚ-S.7244.133.2020.AŁ z dnia 23.09.2021 r. dla Milewczyk Stanisław Firma Prywatna Wielobranżowa „Stachtrans" z siedzibą w miejscowości Kielno przy ul. Oliwskiej 48, 4-208 Kielno, stanowiącą pozwolenie na zbieranie odpadów obojętnych na działce nr 419/2 obręb Kielno.

Odpady w postaci wyrobów zawierających azbest

Program usuwania odpadów zawierających azbest z terenu gminy Szemud został opracowany i wdrożony ze względu na narastający problem bezpiecznego dla środowiska i kosztownego procesu unieszkodliwiania tych niebezpiecznych odpadów. Funkcjonowanie programu otwiera drogę do starania się o dofinansowanie działań związanych z demontażem, transportem i składowaniem (unieszkodliwieniem) wyrobów azbestowych dzięki m.in. temu, że wraz z aktualną inwentaryzacją szacuje koszty stopniowego usuwania wyrobów azbestowych.

Celem każdego programu jest bezpieczne usunięcie azbestu i wyrobów zawierających azbest z obszaru gminy Szemud. Cel ten zostanie osiągnięty poprzez realizację zadań określonych w Programach, takich jak:

- Zwiększenie zakresu wiedzy mieszkańców na temat azbestu, jego bezpiecznego użytkowania i usuwania (likwidacja przyzwolenia społecznego na nielegalne zachowania związane z azbestem – nieuprawniony demontaż i wyrzucanie eternitu m.in. do lasów).
- Stworzenie właściwych warunków do wdrożenia obowiązujących przepisów prawnych oraz dobrych praktyk związanych z wyrobami azbestowymi.
- Stworzenie mechanizmów zapewniających mieszkańcom pomoc finansową podczas usuwania i unieszkodliwiania wyrobów azbestowych w całym okresie działania programu.
- Skuteczny monitoring powstawania odpadów azbestowych i gospodarki nimi.
- Stworzenie systemu dotowania usuwania azbestu.

Materiały zawierające azbest występują przede wszystkim jako pokrycia dachowe na budynkach mieszkalnych i budynkach gospodarczych (stodoły, wiaty, garaże, altany) oraz w rurach i złączach azbestowo-cementowych. Wyroby zawierające azbest magazynowane są także na posesjach mieszkańców i działkach gruntowych.

Zgodnie z informacjami zawartymi w Bazie Azbestowej (stan na dzień 20.10.2022 r.):

- zinwentaryzowanych zostało 2 895 282 kg wyrobów zawierających azbest,
- dotychczas unieszkodliwiono 402 kg wyrobów zawierających azbest,
- pozostało do unieszkodliwienia 2 894 880 kg wyrobów zawierających azbest.

Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Szemud na lata 2021 -2032 roku został przyjęty uchwałą Nr /404/2021 z dn. 28 października 2021 roku.

5.7.3. Zapobieganie powstawaniu odpadów

Wspólny System Segregacji Odpadów (WSSO)

W dniu 1 lipca 2017 r. wszedł w życie Wspólny System Segregacji Odpadów (WSSO), zgodnie z którym odpady są zbierane w sposób określony w ówcześnie obowiązującym rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 29 grudnia 2016 r. w sprawie szczegółowego sposobu selektywnego zbierania wybranych frakcji odpadów (Dz. U. 2019 poz. 2028)[13].

Realizowana na terenie gminy Szemud gospodarka odpadami komunalnymi nakierunkowana jest na tworzenie warunków właściwego zbierania odpadów w sposób selektywny oraz zagospodarowania odpadów, zapewniających osiąganie określonych przepisami poziomów recyklingu i odzysku oraz ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 10 maja 2021 r. w sprawie sposobu selektywnego zbierania wybranych frakcji odpadów (Dz.U. 2021 poz. 906) pojemniki oraz worki do zbierania poszczególnych rodzajów odpadów komunalnych oznaczone powinny być w następujący sposób:

1) papier – odpady z papieru, w tym odpady z tektury, odpady opakowaniowe z papieru i odpady opakowaniowe z tektury, zbiera się w pojemnikach lub workach koloru niebieskiego, oznaczonych napisem „Papier”;
2) szkło – odpady ze szkła, w tym odpady opakowaniowe ze szkła, zbiera się w pojemnikach lub workach koloru zielonego, oznaczonych napisem „Szkło”;
3) metale, tworzywa sztuczne, odpady opakowaniowe wielomateriałowe – odpady metali, w tym odpady opakowaniowe z metali, odpady z tworzyw sztucznych, w tym odpady opakowaniowe z tworzyw sztucznych oraz odpady opakowaniowe wielomateriałowe, zbiera się w pojemnikach lub workach koloru żółtego, oznaczonych napisem „Metale i tworzywa sztuczne”;
4) bioodpady - zbiera się w pojemnikach lub workach koloru brązowego, oznaczonych napisem „BIO”.

Gospodarka o obiegu zamkniętym – nowe wytyczne Komisji Europejskiej

2 grudnia 2015 r. Komisja Europejska przedstawiła pakiet dotyczący budowania gospodarki o obiegu zamkniętym (tzw. circular economy). Idea gospodarki o obiegu zamkniętym polega na zamknięciu cyklu życia produktu, który w ujęciu linearnym oznacza sekwencję: produkcja - użytkowanie - usunięcie odpadu (ujęcie zwane "od kołyski do grobu" – ang. "from cradle to grave"). Zamykając cykl życia otrzymujemy zaś sekwencję: produkcja – użytkowanie – wykorzystanie odpadu w kolejnym cyklu produkcyjnym (ujęcie zwane "od kołyski do kołyski" – ang. "from cradle to cradle"). Istotą tego podejścia jest wykorzystanie odpadów powstałych w cyklu życia produktu i tym samym ograniczenie zużycia surowców, zmniejszenie ilości składowanych odpadów oraz zwiększenie strumienia odpadów wykorzystywanych w ramach odzysku i recyklingu.

[13] Akt zmieniony Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 10 maja 2021 r. w sprawie sposobu selektywnego zbierania wybranych frakcji odpadów (Dz.U. 2021 poz. 906)

Poprzez wdrożenie proponowanych rozwiązań planuje się na terenie całego kraju m.in. osiągnięcie do 2050 roku poziomu 65% w zakresie recyklingu odpadów komunalnych. Strumień odpadów przeznaczonych do składowania ma wynieść do 2030 roku maksymalnie 10%. Zagadnienia te uwzględnia zarówno *Krajowy plan gospodarki odpadami 2022*, jak również *Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Pomorskiego 2022.* W celu wdrożenia gospodarki odpadami w obiegu zamkniętym zostały już uruchomione fundusze na pilotażowe programy, których celem jest upowszechnienie doświadczeń we wdrażaniu gospodarki odpadami o obiegu zamkniętym na poziomie gminy.

Według KPZPO do działań w ramach środków służących zapobieganiu powstawaniu odpadów, które znajdują zastosowanie również w *Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Pomorskiego 2022*, należą m. in.:

- realizacja projektów badawczych i demonstracyjnych w dziedzinie technologii ZPO oraz upowszechnianie wyników badań,
- prowadzenie promocji ekoprojektowania (systematycznego uwzględniania aspektów środowiskowych przy projektowaniu produktu z zamiarem poprawienia charakterystyki oddziaływania, jaki dany produkt wywiera na środowisko przez cały cykl życia, przez realizację projektów badawczych w zakresie ekoprojektowania),
- prowadzenie ogólnokrajowej platformy informacyjnej nt. ZPO jako bazy danych, opracowań i zaleceń dotyczących wdrażania ZPO dla potrzeb samorządów, instytucji i przedsiębiorców,
- uwzględnienie w priorytetach NFOŚiGW oraz WFOŚiGW możliwości wsparcia dla małych i średnich przedsiębiorstw na działania dotyczące: zmiany technologii na technologie małoodpadowe, innowacyjne (analogiczne jak do programów efektywności energetycznej), tworzenie nowych form działalności związanej z zapobieganiem powstawaniu odpadów,
- promowanie, propagowanie instrumentów ekonomicznych zmniejszających zużycie jednorazowych opakowań i przedmiotów, gdzie jest to uzasadnione (kaucja za butelki zwrotne, opłata za torby jednorazowe),
- promowanie przeglądów ekologicznych procesów produkcyjnych, mających na celu inwentaryzację i zbilansowanie przepływu surowców, produktów, usług i odpadów oraz określenie zależności przyczynowo - skutkowych warunkujących wytwarzanie odpadów;
- wdrażanie systemów zarządzania środowiskowego (ISO, EMAS),
- kampanie promujące sens hierarchii postępowania z odpadami (w tym: zachęty do mniej konsumpcyjnego stylu życia),
- lokalna platforma internetowa na rzecz ZPO opracowana częściowo na poziomie krajowym, realizowana w kontekście lokalnym,
- współpraca interesariuszy (administracja rządowa, samorządy regionalne i lokalne, organizacje zrzeszające przemysł, konsumenci) na rzecz ZPO,
- tworzenie sieci współpracujących instytucji oraz infrastruktury na rzecz zapobiegania powstawaniu odpadów (zapobieganie powstawaniu odpadów żywności przez działalność sieci banków żywności umożliwiającej gromadzenie i dystrybucję żywności wśród osób potrzebujących, oraz tworzenie sieci napraw, wymiany i ponownego użycia produktów lub ich składników),
- inicjowanie i promowanie poprzez samorządy terytorialne inicjatyw, konkursów dla „niskoodpadowych” gmin, miast w stałych cyklicznych programach wieloletnich,

- akcje informacyjno-edukacyjne w zakresie ZPO dla instytucji publicznych i społeczeństwa, skutkujące wprowadzaniem konkretnych działań w zakresie ZPO np. zielone zamówienia publiczne,
- opracowanie i wdrożenie bazy danych o produktach i opakowaniach oraz o gospodarce odpadami, umożliwiającej monitoring wdrażania ZPO,
- promowanie i wspomaganie stosowania przydomowych kompostowni odpadów zielonych.

Ponadto, w obszarze zapobiegania powstawaniu odpadów komunalnych, w tym odpadów żywności i innych odpadów ulegających biodegradacji, wskazać należy na następujące kierunki działań wynikające z KPGO 2022:

1. Powtórne użycie (w przypadku odpadów komunalnych innych niż odpady żywności i odpady ulegające biodegradacji):
    a. tworzenie punktów ponownego użycia umożliwiających wymianę rzeczy używanych (m.in. przy PSZOK). Punkty takie powinny dawać możliwość pozostawienia sprawnych, a już niepotrzebnych (np. urządzeń domowych) i pobrania innych użytecznych rzeczy;
    b. tworzenie punktów napraw rzeczy / produktów (które właściciele chcieliby w dalszym ciągu użytkować, lub przekazać po naprawie zainteresowanym);
    c. organizowanie giełd wymiany różnych rzeczy (w tym w szczególności: urządzeń domowych, ubrań i obuwia).
2. Ekoprojektowanie (systematyczne uwzględnianie aspektów środowiskowych przy projektowaniu produktu z zamiarem poprawienia charakterystyki oddziaływania, jakie dany produkt wywiera na środowisko na etapie wytwarzania i przez cały cykl życia oraz realizację projektów badawczych w zakresie ekoprojektowania a także takie projektowanie, które wydłuża czas użytkowania produktu i pozwala na wykorzystanie elementów do powtórnego użycia).
3. Tworzenie banków żywności gromadzących i dystrybuujących dla osób potrzebujących żywność o krótkim czasie pozostającym do upływu terminu ich przydatności do spożycia.
4. Wykorzystywanie odpadów żywności niezdatnej dla ludzi do innych celów (np. na potrzeby skarmiania zwierząt).
5. Edukacja w zakresie zasad zapobiegania powstawaniu odpadów komunalnych (w tym odpadów żywności i innych odpadów ulegających biodegradacji).

5.7.4. Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	Wpływ gwałtownych zjawisk pogodowych oraz ich efektów należy mieć na uwadze podczas wybierania lokalizacji oraz projektowania obiektów typu PSZOK oraz składowisk odpadów.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	Większość nadzwyczajnych zagrożeń środowiska dotyczących gospodarki odpadami, jest związana ze składowiskami odpadów. Można do nich zaliczyć przedostawanie się odpadów poza miejsce wyznaczone do ich składowania, ruchy masowe ziemi, a także samozapłon gazów składowiskowych.
Działania edukacyjne	Działania edukacyjne dotyczące gospodarki powinny dotyczyć zagadnień takich jak prawidłowa gospodarka odpadami, znaczenie segregacji odpadów oraz obejmować akcje takie jak „Sprzątanie Świata”.
Monitoring środowiska	Monitoringiem składowisk odpadów zajmują się jednostki zarządzające takimi instalacjami oraz Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku, który zajmuje się działalnością kontrolną.

5.7.5.Tendencje zmian stanu środowiska

Tendencje korzystne	Tendencje niekorzystne
• prowadzenie działań mających na celu zapobieganie powstawaniu odpadów; • prowadzenie akcji informacyjno-edukacyjnych.	• niska świadomość społeczeństwa w zakresie należytego postępowania z odpadami. • wzrastająca masa odpadów wytwarzanych przez mieszkańców gminy

5.7.6. Analiza SWOT

GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW	
MOCNE STRONY	**SŁABE STRONY**
1. Prowadzenie akcji informacyjno-edukacyjnych. 2. Funkcjonujące PSZOK-i na terenie gminy. 3. Objęcie wszystkich mieszkańców gminy systemem zorganizowanego odbioru odpadów komunalnych. 4. Systematyczne usuwanie wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Szemud. 5. Osiągnięty poziom recyklingu odpadów komunalnych w roku 2021.	1. Konieczność zwiększenia świadomości ekologicznej społeczeństwa w temacie gospodarki odpadami. 2. Spalanie odpadów w domowych kotłach. 3. Nie wszyscy mieszkańcy prowadzą selektywną zbiórkę odpadów. 4. Wzrastająca masa odpadów wytworzonych przez mieszkańca.
SZANSE	**ZAGROŻENIA**
1. Intensyfikacja działań informacyjno-edukacyjnych w zakresie zwiększenia świadomości społeczeństwa na temat należytego gospodarowania odpadami. 2. Rozwój selektywnej zbiórki odpadów. 3. Zwiększenie stopnia odzysku materiałów ze strumienia odpadów komunalnych. 4. Promocja działań w kierunku rozwoju zagadnień zapobiegania powstawaniu odpadów. 5. Wzrastająca masa odpadów zbieranych selektywnie. 6. Modernizacja i rozbudowa instalacji komunalnych.	1. Nieprzepisowe składowanie odpadów. 2. Dzikie wysypiska. 3. Zbieranie i magazynowanie odpadów bez wymaganego zezwolenia.

5.8. Zasoby geologiczne

5.8.1. Przepisy prawne

Zasady eksploatacji złóż surowców mineralnych zostały określone w ustawie z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. 2022 r. poz. 1072 ze zm.).

Zgodnie z art. 21 ww. ustawy „działalność w zakresie:

1. Poszukiwania lub rozpoznawania złóż kopalin, o których mowa w art. 10 ust. 1, z wyłączeniem złóż węglowodorów

1a. poszukiwania lub rozpoznawania kompleksu podziemnego składowania dwutlenku węgla,

2. Wydobywania kopalin ze złóż,

2a. Poszukiwania i rozpoznawania złóż węglowodorów oraz wydobywania węglowodorów ze złóż,

3. Podziemnego bezzbiornikowego magazynowania substancji,
4. Podziemnego składowania odpadów,
5. Podziemnego składowania dwutlenku węgla,

- może być wykonywana po uzyskaniu koncesji.

Art. 22 ww. ustawy opisuje, w jakich przypadkach stosownej koncesji udziela: Minister właściwy do spraw środowiska, Marszałek lub Starosta.

Uzyskanie koncesji nie jest konieczne w przypadku, gdy prowadzone działania służą zaspokojeniu potrzeb własnych osób fizycznych i spełniają odpowiednie warunki, gdyż zgodnie z „art. 4 ust. 1. ustawy przepisów działu III-VIII oraz art. 168-174 nie stosuje się do wydobywania piasków i żwirów, przeznaczonych dla zaspokojenia potrzeb własnych osoby fizycznej, z nieruchomości stanowiących przedmiot jej prawa własności (użytkowania wieczystego), bez prawa rozporządzania wydobytą kopaliną, jeżeli jednocześnie wydobycie:

1. będzie wykonywane bez użycia środków strzałowych
2. nie będzie większe niż 10 m^3 w roku kalendarzowym;
3. nie naruszy przeznaczenia nieruchomości.

Zgodnie z art. 4 ust. 2 ustawy:
ten, kto zamierza podjąć wydobywanie, o którym mowa w ust. 1, jest obowiązany z 7-dniowym wyprzedzeniem na piśmie zawiadomić o tym właściwy organ nadzoru górniczego, określając lokalizację zamierzonych robót oraz zamierzony czas ich wykonywania.

Art. 4 ust. 3 ustawy:
W przypadku naruszenia wymagań określonych w ust. 1 i 2, właściwy organ nadzoru górniczego, w drodze decyzji, ustala prowadzącemu taką działalność opłatę podwyższoną, o której mowa w art. 140 ust. 3 pkt 3.

5.8.2. Stan aktualny

Wykaz złóż surowców zlokalizowanych na terenie gminy Szemud przestawiono w tabeli opracowanej na podstawie danych Państwowego Instytutu Geologicznego - Państwowego Instytutu Badawczego.

Tabela 33. Wykaz złóż surowców zlokalizowanych na terenie gminy Szemud

Kod z ID	Nazwa złoża	Stan zagospodarowania	Podtyp kopaliny	Powierzchnia złoża [ha]	Zasoby (tys. t)		Wydobycie (tys. t)
					geologiczne bilansowe	przemysłowe	
KN 19985	Będargowo	złoże rozpoznane szczegółowo	piasek	1,85	268	-	-
IK 1258	Częstkowo	złoże skreślone z bilansu zasobów	glina, surowce ilaste d/p kruszywa lekkiego	43,51	-	-	-
KN 18890	Częstkowo II	złoże rozpoznane szczegółowo	piasek	8,24	2 284	-	-
KN 3540	Donimierz	złoże skreślone z bilansu zasobów	piasek ze żwirem, piaski i żwiry	1,00	-	-	-
KN 11154	Donimierz I	złoże eksploatowane okresowo	piasek	4,03	957	817	-
KN 15118	Donimierz II	złoże rozpoznane szczegółowo	piasek	1,20	197	-	-
KN 17409	Donimierz III	złoże zagospodarowane	piasek	9,00	2 326	2 299	400
KN 4553	Głazica	złoże zagospodarowane	piasek ze żwirem, piasek	9,38	2 423	2 423	52
KN 5681	Głazica II	złoże skreślone z bilansu zasobów	piasek ze żwirem, piaski i żwiry	0,36	-	-	-
KN 6935	Głazica III	złoże zagospodarowane	piasek ze żwirem	5,70	2 780	1 495	196
KN 7583	Głazica IV	złoże zagospodarowane	piasek ze żwirem, piasek	6,80	2 894	903	161
KN 8076	Głazica V	eksploatacja złoża zaniechana	piasek	0,46	44	-	-
KN 9946	Głazica VI	złoże skreślone z bilansu zasobów	piasek	0,71	-	-	-
KN 18409	Głazica VII	złoże skreślone z bilansu zasobów	piasek ze żwirem	0,80	-	-	-
KN 18677	Głazica VIII	złoże zagospodarowane	piasek ze żwirem	1,60	487	487	42
KN 20505	Grabowiec	złoże rozpoznane szczegółowo	piasek	8,69	1 452	-	-
KN 4821	Kamień	złoże skreślone z bilansu zasobów	piasek, piaski i żwiry	b.d.	-	-	-
KN 7829	Kamień I	złoże zagospodarowane	piasek	6,30	2 190	1 154	204
KN 11965	Przetoczyno	złoże zagospodarowane	piasek	3,30	639	639	32
KN 17632	Przetoczyno I	złoże rozpoznane szczegółowo	piasek	2,85	635	627	-
KN 18679	Przetoczyno II	złoże rozpoznane szczegółowo	piasek	2,51	810	-	-
KN 7834	Szemud	złoże skreślone z bilansu zasobów	piasek	1,80	-	-	-
KN 14292	Szemud I	złoże zagospodarowane	piasek	6,60	2 590	2 349	198
KN 17896	Szemud II	złoże rozpoznane szczegółowo	piasek ze żwirem	5,00	1 410	-	-
KN 18032	Szemud III	złoże rozpoznane szczegółowo	piasek	4,15	1 713	1 644	-
SUMA							**1 285**

źródło: Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce stan na 31 XII 2021 r.

Marszałek Województwa Pomorskiego na terenie gminy Szemud udzielił koncesję na eksploatację kopalin ze złóż będących w jego kompetencji, tj. objętych prawem własności nieruchomości gruntowej dla poniżej zestawionych złóż.

Tabela 34. Wykaz kopalin, dla których Marszałek Województwa Pomorskiego wydał koncesje na wydobywanie kopalin zlokalizowanych na terenie gminy Szemud

Nazwa przestrzeni	Nr w rejestrze	Położenie	Data wyznaczenia OG
Donimierz I	10-11/3/206a	Donimierz, dz. 109/7	01.03.2021
Dominierz III	10-11/5/498	Donimierz, dz. 332/3, 333/4	07.03.2017
Głazica I	10-11/1/32d	831/17, 831/15 obręb Szemud, nr 13/4, 13/3, 95/8, 14/2, 104/9, 104/15, 104/2 obręb Głazica	5.12.2019
Głazica III	10-11/2/88a	Głazica, dz. 90, 93/1, 93/3, 93/4, 93/8, 93/10, Szemud, dz. 830/3, 830/9, 831/8, 831/10, 831/11	18.01.2011
Głazica IV	10-11//2/151c	Głazica, dz. 93/11 – 93/15, 94, 95/3, 95/4, 95/6,	20.05.2022
Głazica VIII	10-11/6/616	Głazica, dz. 105/2	10.08.2020
Kamień	10-11/4/389a	Szemud, dz. 459/1, 460, 463, 464, 477/1, 477/8	05.11.2021
Przetoczyno	10-11/4/309	Przetoczyno, dz. 94/2	16.02.2011
Przetoczyno I	10-11/6/572	Przetoczyno, dz. 94/2	26.06.2019
Szemud I	10-11/4/354a	Szemud, dz. 471	25.01.2021
Szemud III	10-11/6/594	Szemud, dz. 438/10	31.01.2020

źródło: Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego

5.8.3. Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	Zmiany klimatu mają również wpływ na wydobycie surowców. Do negatywnego wpływu zmian klimatycznych na przemysł wydobywczy należą głównie ekstremalne warunki pogodowe – powodzie, wiatry huraganowe, ulewy, deszcze marznące oraz długotrwałe zaleganie pokrywy lodowej. Działania adaptacyjne w sektorze powinny być skupione wokół zagadnień związanych z: • technicznymi i organizacyjnymi sposobami dostosowania infrastruktury, • monitoringiem i wymianą informacji, • podjęciem niezbędnych badań naukowych, • prowadzeniem szkoleń i edukacji.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	Do nadzwyczajnych zagrożeń środowiska, w zakresie gospodarki kopalinami można zaliczyć nielegalne wydobycie zasobów naturalnych oraz szkody powstające podczas wydobycia surowców.
Działania edukacyjne	Działania edukacyjne dotyczące gospodarki zasobami geologicznymi powinny dotyczyć głównie uświadamiania mieszkańcom gminy wagi wykorzystania surowców naturalnych oraz związanego w tym, możliwego realnego negatywnego wpływu na środowisko i mieszkańców.

Monitoring środowiska	Organy nadzoru górniczego, w granicach swojej właściwości, wykonują zadania określone w przepisach ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. — Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2022 poz. 1072 ze zm.). Zgodnie z art. 168 ww. organy nadzoru górniczego sprawują nadzór i kontrolę nad ruchem zakładów górniczych, w szczególności w zakresie: • bezpieczeństwa i higieny pracy; • bezpieczeństwa pożarowego; • ratownictwa górniczego; • gospodarki złożami kopalin w procesie ich wydobywania; • ochrony środowiska i gospodarki złożem, w tym według kryterium wykonywania przez przedsiębiorców obowiązków określonych w odrębnych przepisach lub na ich podstawie; • zapobiegania szkodom; • budowy i likwidacji zakładu górniczego, w tym rekultywacji gruntów po działalności górniczej.

5.8.4.Tendencje zmian stanu środowiska

Tendencje korzystne	Tendencje niekorzystne
• stale utrzymujący się poziom zasobów bilansowych i wydobycia surowców naturalnych;	brak

5.8.5. Analiza SWOT

Z A S O B Y G E O L O G I C Z N E	
MOCNE STRONY	**SŁABE STRONY**
1. Obecność, na terenie gminy udokumentowanych złóż surowców.	1. Ingerencja w środowisko naturalne związana z eksploatacją surowców naturalnych. 2. Zmiany środowiska glebowego w okolicach miejsca wydobycia zasobów mineralnych. 3. Zmiany kierunku i natężenia odpływu znajdujących się na gruncie wód opadowych lub roztopowych.
SZANSE	**ZAGROŻENIA**
1. Stosowanie najnowszych technologii w czasie ewentualnej eksploatacji zasobów naturalnych, co ma na celu minimalizację wpływu na stosunki wodne oraz środowisko gleby; 2. Rekultywacja terenów po zakończeniu wydobycia surowców.	1. Degradacja gleb. 2. Zmiany stosunków wodnych w okolicach miejsc, w których prowadzono prace wydobywcze. 3. Nielegalne wydobycie surowców naturalnych.

5.9. Zasoby przyrodnicze

Realizując zadania zawarte w niniejszym Programie Ochrony Środowiska należy uwzględnić ochronę gatunkową roślin i zwierząt, wynikającą z ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022 r. poz. 916 z późn. zm.) mającą na celu zapewnienie przetrwania i właściwego stanu okazów gatunków oraz ich siedlisk i ostoi. Wymagane jest również przestrzeganie zapisów ww. ustawy, dotyczących zakazów oraz odstępstw od zakazów w odniesieniu do ww. gatunków oraz wydanych na jej podstawie przepisów wykonawczych, zwłaszcza:

- rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r. poz. 2183 z późn. zm.),
- rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r. poz. 1409),
- rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014 r. poz. 1408).

5.9.1. Formy ochrony przyrody

Na terenie gminy Szemud występują następujące formy ochrony przyrody:

- Obszary Natura 2000:
  - Pełcznica;
  - Mechowiska Zęblewskie;
- Trójmiejski Park Krajobrazowy;
- Rezerwat przyrody Pełcznica;
- Użytki ekologiczne – 3 szt.;
- Pomniki przyrody – 9 szt.

Tabela 35. Powierzchnie obszarów chronionych na terenie gminy Szemud

Obszary prawnie chronione		ogółem	rezerwaty przyrody	parki krajobrazowe	rezerwaty i pozostałe formy ochrony przyrody w parkach krajobrazowych	użytki ekologiczne	pomniki przyrody
Jednostka miary		ha			szt.		
Rok	2010	2 007,3	2,70	2 000,0	3,60	8,2	10
	2011	2 012,1	2,70	2 000,0	3,60	13,0	10
	2012	2 012,1	2,70	2 000,0	3,60	13,0	10
	2013	2 012,1	2,70	2 000,0	3,60	13,0	10
	2014	2 012,1	2,70	2 000,0	3,60	13,0	10
	2015	2 012,50	3,10	2 000,0	3,60	13,0	10
	2016	2 012,50	3,10	2 000,0	3,60	13,0	10
	2017	2 012,50	3,10	2 000,0	3,60	13,0	10
	2018	2 012,47	3,10	2 000,0	3,60	12,97	9
	2019	2 012,47	3,10	2 000,0	3,60	12,97	9
	2020	2 012,47	3,10	2 000,0	3,60	12,97	9
	2021	2 012,47	3,10	2 000,0	3,60	12,97	9

źródło: GUS, stan na 31.12.21 r.

Obszary Natura 2000

Obszar utworzony w celu ochrony populacji dziko występujących ptaków lub siedlisk przyrodniczych lub gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty.

Sieć obszarów Natura 2000 obejmuje:

- obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO),
- specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO),
- obszary mające znaczenie dla Wspólnoty.

Obszar Natura 2000 może obejmować część lub całość obszarów i obiektów objętych innymi formami ochrony przyrody (z wyjątkiem ochrony gatunkowej roślin, zwierząt i grzybów).

Poniżej zestawiono Obszar Natura 2000 znajdujący się na terenie gminy Szemud.

Tabela 36. Obszary Natura 2000 na terenie gminy Szemud

Nazwa	Pełcznica	Mechowiska Zęblewskie
Kod obszaru	PLH220020	PLH220075
Rodzaj ochrony	Dyrektywa siedliskowa	Dyrektywa siedliskowa
Gminy	Wejherowo (wiejska), Szemud (wiejska)	Szemud (wiejska)
Data wyznaczenia	2008-02-05	2011-03-01
Powierzchnia [ha]	287,19	107,86
Typy siedlisk	• 3110 Jeziora lobeliowe • 3160 Naturalne dystroficzne zbiorniki wodne • 7110 Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą • 7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska • 7150 Obniżenia torfowe z roślinnością ze związku Rhynchosporion • 9110 Kwaśne buczyny • 9160 Grąd subatlantycki • 9190 Dąbrowy acidofilne • 91D0 Bory i lasy bagienne • 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	• 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska • 7230 torfowiska alkaliczne • 9160 grąd subatlantycki
Akt prawny o wyznaczeniu	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)	Decyzja Komisji z dnia 10 stycznia 2011 r. w sprawie przyjęcia na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2010) 9669)(2011/64/UE)
PZO oraz plany ochrony	Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 12 marca 2014r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Pełcznica PLH220020 [Dziennik Urzędowy Województwa Pomorskiego z 2014r. Poz. 1321]	-

źródło: crfop.gdos.gov.pl

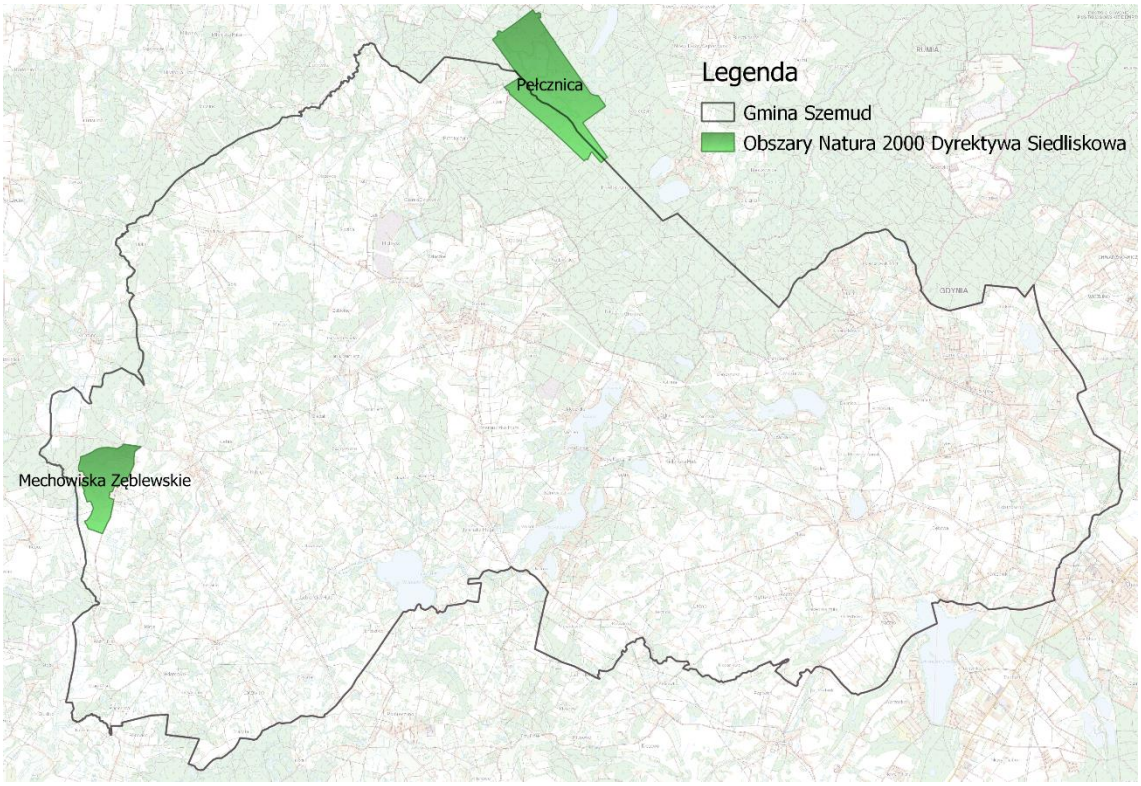
PLH220020 - Pełcznica

Obszar znajduje się na wysoczyźnie Pojezierza Kaszubskiego, na południe od Wejherowa. Obejmuje grupę jezior oligotroficznych - dwa lobeliowe (Pałsznik, Wygoda) i jedno dystroficzne (Krypko), otoczonych lasami, głównie bukowymi. Jeziora lobeliowe obszaru charakteryzują się oligotroficznym środowiskiem wodnym o specyficznych właściwościach fizykochemicznych i rzadkimi zbiorowiskami roślinnymi z poryblinem jeziornym i kolczastym oraz lobelią jeziorną (*Lobelia dortmanna*). W bezpośrednim otoczeniu jezior występują torfowiska wysokie i przejściowe, w części porośnięte borami i brzezinami bagiennymi. Obszar położony jest na wysoczyźnie morenowej. Utwory geologiczne dominujące w obszarze to gliny zwałowe i piaski gliniaste. Osadzone są w nich niecki wytopisk, wypełnione wodą lub torfem. Gleby w obszarze są ubogie w związki mineralne i mają kwaśny lub bardzo kwaśny odczyn. Na wyniesieniach moren są to gleby z grupy gleb brunatnych, rdzawych i bielicowych, w obniżeniach terenu zaś - gleby zabagnione (torfowo-glejowe) oraz bagienne (różnego rodzaju gleby torfowe i torfowo-murszowe). Charakterystyczną cechą obszaru jest słabo rozwinięta sieć hydrograficzna, nikłe zasilanie powierzchniowe i bezodpływowy charakter zlewni wszystkich jezior. Większość cieków w obszarze jest pochodzenia antropogenicznego.

Obszar charakteryzuje się dobrze zachowanymi jeziorami lobeliowymi z charakterystyczną roślinnością i torfowiskami z wieloma cennymi gatunkami roślin, w tym zagrożonymi, reliktowymi i objętymi w Polsce ochroną prawną. Wyróżnionych na tym obszarze 10 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG zajmuje 82,87 % powierzchni.

Mechowiska Zęblewskie - PLH220075

Mokradłowa (wartościowa) część ostoi wypełnia rozległą nieckę terenową, otoczoną przez łagodne stoki zajęte przez pola uprawne, pastwiska, a w północnej części - drzewostany sosnowe najprawdopodobniej na glebach porolnych. Niecka była pierwotnie zajęta przez jezioro, widoczne na mapie Schröttera z początku XIX w. Jedyny odpływ z jeziora, niewątpliwie naturalny, prowadził z części południowej jeziora w kierunku zachodnim do przepływającej w pobliżu Bolszewki. Wykopanie kanału odwadniającego w północnej części niecki i skierowanie odpływu wód w kierunku północnym było przyczyną spłynięcia jeziora i zlądowienia całego dna. Umożliwiło to rozwój siedlisk bagiennych i torfowiskowych. Obecnie w niecce ma swój początek Zęblewska Struga, odpływająca na północ. Od wschodu nieckę zasila Struga Młyńska i ciek bez nazwy. Aktualnie mokradło stanowi kompleks rozległych trzcinowisk zajmujących centralną część niecki, otaczających je imersyjnych (zalewanych) szuwarów wielkoturzycowych, położonych bliżej brzegów torfowisk przejściowych, a u podstawy zboczy wzdłuż północno-zachodniego brzegu soligenicznych (zasilanych przez wody podziemne) torfowisk mechowiskowych.W południowo-wschodniej części obszaru, w dolnej części zboczy znajduje się źródliskowe torfowisko wiszące oraz nisza erozyjna. Wypływające wody podziemne odpływają stąd w kierunku Bolszewki.



Rysunek 24. Obszary Natura 2000 na terenie gminy Szemud
źródło: opracowanie własne na podstawie danych przestrzennych udostępnianych przez GDOŚ

Plan Zadań Ochronnych (PZO)

Plan zadań ochronnych jest podstawowym dokumentem przy zarządzaniu zasobami przyrodniczymi dla ochrony których, zostały utworzone obszary sieci Natura 2000. Tworzy on podstawę do prowadzenia działań ochronnych siedlisk oraz gatunków zwierząt, wskazując podmioty odpowiedzialne za wykonanie jego założeń. Dokument ten jest sporządzany na okres dziesięciu lat, obejmuje on m.in.:

- opis granic obszaru i mapę obszaru Natura 2000;
- identyfikację istniejących i potencjalnych zagrożeń dla zachowania właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt i ich siedlisk będących przedmiotami ochrony;
- cele działań ochronnych;
- określenie działań ochronnych ze wskazaniem podmiotów odpowiedzialnych za ich wykonanie i obszarów ich wdrażania, w tym w szczególności działań dotyczących: ochrony czynnej siedlisk przyrodniczych, gatunków roślin i zwierząt oraz ich siedlisk; monitoringu stanu przedmiotów ochrony oraz monitoringu realizacji celów; uzupełnienia stanu wiedzy o przedmiotach ochrony i uwarunkowaniach ich ochrony;
- wskazania do zmian w istniejących studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin, miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, planach zagospodarowania przestrzennego województw oraz planach zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej dotyczące eliminacji lub ograniczenia zagrożeń wewnętrznych lub zewnętrznych, jeżeli są niezbędne dla utrzymania lub odtworzenia właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony wyznaczono obszar Natura 2000;

- wskazanie terminu sporządzenia, w razie potrzeby, planu ochrony dla części lub całości obszaru.

Założeniem do opracowania projektu planu zadań ochronnych jest utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu przedmiotów ochrony, który to obowiązek wynika z art. 6 (1) dyrektywy siedliskowej (Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory – (Dz. U. L 206 z 22.7.1992 ze zm.) oraz art. 28 ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r., tryb sporządzania określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 lutego 2010 r. w sprawie sporządzania projektu planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 (Dz. U. z 2010 r. Nr 34, poz. 186 ze zmianami).

Projekty planów zadań ochronnych i wydawane na ich podstawie projekty zarządzeń w sprawie ustanowienia planów zadań ochronnych, opracowywane były w ramach projektu POIS.05.03.00-00-186/09 *Opracowanie planów zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000 na obszarze Polski*, były zamieszczane na platformie informacyjno – komunikacyjnej.

Trójmiejski Park Krajobrazowy

Zgodnie z art. 16. Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U.2022 poz. 916 z późn. zm.) Park krajobrazowy obejmuje obszar chroniony ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe oraz walory krajobrazowe w celu zachowania, popularyzacji tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju.

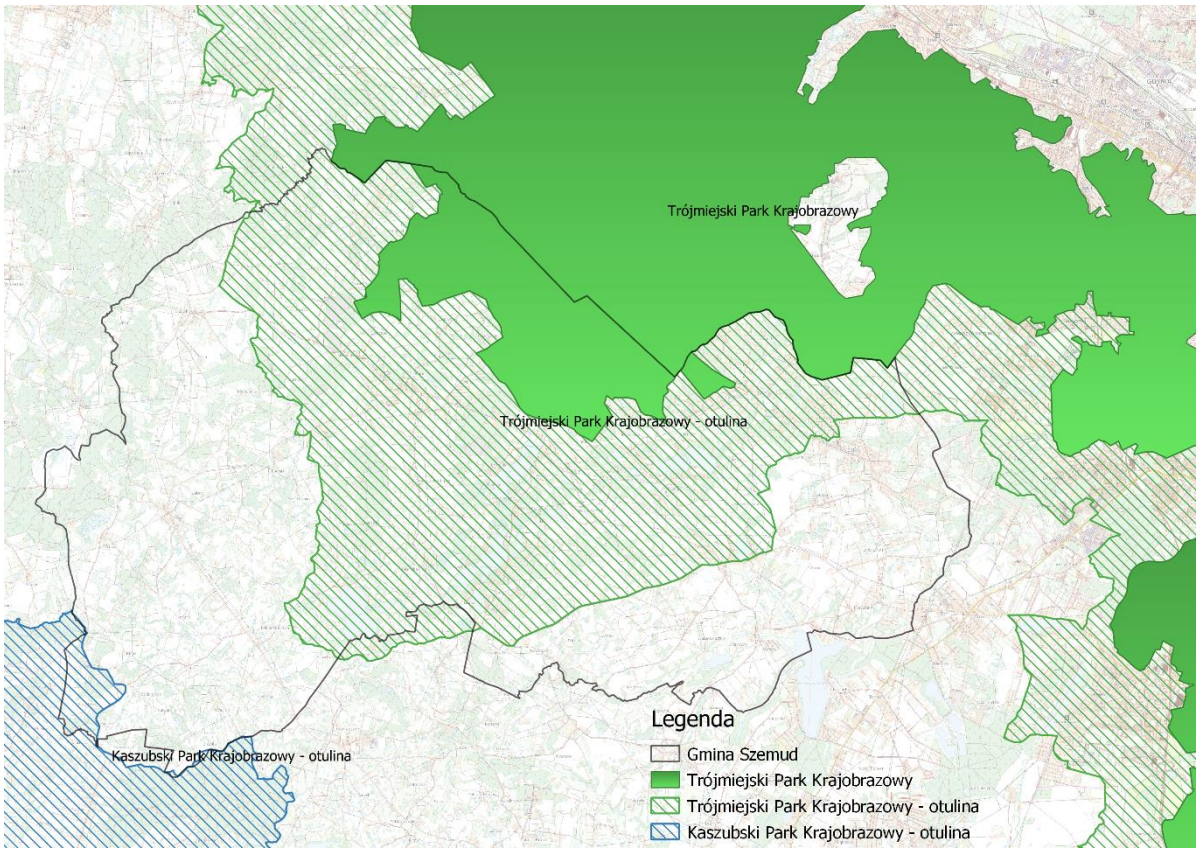
W poniższej tabeli scharakteryzowano park krajobrazowy znajdujący się na terenie gminy Szemud.

Tabela 37. Charakterystyka Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego

Nazwa	Trójmiejski Park Krajobrazowy
Data utworzenia	1979-05-03
Powierzchnia [ha]	19 930,00
Dane aktu prawnego o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu	Uchwała Nr XVI/89/79 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Gdańsku z dnia 03.05.1979 r.
Gminy	Gdynia (miejska), Reda (miejska), Wejherowo (wiejska), Wejherowo (miejska), Szemud (wiejska), Sopot (miejska), Rumia (miejska), Gdańsk (miejska)
Powierzchnia otuliny [ha]	16 542,00
Opis granicy lub położenia	Położona na terenie następujących gmin województwa pomorskiego: Luzino (powiat wejherowski), Przodkowo (powiat kartuski), Szemud (powiat wejherowski), Wejherowo (powiat wejherowski), Żukowo (powiat kartuski) oraz w miastach: Gdańsk (powiat grodzki Gdańsk), Gdynia (powiat grodzki Gdynia) i Wejherowo (powiat wejherowski).
Opis celów ochrony: krajobrazu naturalnego i kulturowego.	1. zachowanie zespołu form ukształtowania terenu strefy krawędziowej wysoczyzny morenowej, stanowiącej unikat morfologiczny w skali europejskiej, 2. zachowanie szczególnych walorów środowiska wodnego parku, zwłaszcza jezior lobeliowych i cieków o podgórskim charakterze, 3. utrzymanie pozytywnego wpływu lasów parku na warunki klimatyczne aglomeracji gdańskiej, 4. zachowanie bogactwa szaty roślinnej z jej różnorodnością botaniczną i regionalną specyfiką ekosystemów leśnych i nieleśnych, zwłaszcza fitocenoz źródliskowych, torfowiskowych, łąkowych i polnych,

	5. dążenie do renaturalizacji zbiorowisk leśnych pod względem składu gatunkowego oraz struktury wiekowej i przestrzennej drzewostanów, 6. utrzymanie różnorodności siedlisk i mikrosiedlisk warunkujących bogactwo mykoflory i fauny, 7. zapewnienie warunków dla migracji fauny w obrębie parku oraz między parkiem a jego regionalnym otoczeniem oraz przeciwdziałanie fragmentacji kompleksów leśnych, 8. ochrona dziedzictwa kulturowego parku, w szczególności zachowanie historycznej sieci dróg o charakterze komunikacyjnym i rekreacyjnym, układów urbanistycznych i ruralistycznych oraz zespołów architektoniczno - przyrodniczych, a także niematerialnego dziedzictwa kulturowego, 9. ochrona i rewaloryzacja szczególnych wartości krajobrazowych parku, a zwłaszcza bezleśnych dolin, unikatowej ekspozycji strefy krawędziowej oraz obszarów współistnienia

źródło: crfop.gdos.gov.pl



Rysunek 25. Trójmiejski Park Krajobrazowy na tle gminy Szemud
źródło: opracowanie własne na podstawie danych przestrzennych udostępnianych przez GDOŚ

Na terenie gminy Szemud występuje również otulina Kaszubskiego Parku Krajobrazowego.

Rezerwaty przyrody

Rezerwat przyrody obejmuje obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, a także siedliska roślin, siedliska zwierząt i siedliska grzybów oraz twory i składniki przyrody nieożywionej, wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi lub walorami krajobrazowymi (art. 13 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody).

Poniżej scharakteryzowano rezerwat przyrody znajdujący się na terenie gminy Szemud.

Tabela 38. Charakterystyka Rezerwatu Pełcznica

Nazwa	Pełcznica
Data uznania	1999-08-12
Powierzchnia [ha]	62,2100
Rodzaj rezerwatu	wodny
Typ rezerwatu	biocenotyczny i fizjocenotyczny
Podtyp rezerwatu:	biocenoz naturalnych i półnaturalnych
Typ ekosystemu	wodny
Podtyp ekosystemu	jezior oligotroficznych
Dane aktu prawnego o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu	Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 19 lutego 2016 r. w sprawie rezerwatu przyrody "Pełcznica" Zarządzenie Nr 12/09 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 8 lipca 2009 r. w sprawie rezerwatu przyrody "Pełcznica" Zarządzenie Nr 118/99 Wojewody Pomorskiego z dnia 13 lipca 1999 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody
Gminy	Wejherowo (wiejska), Szemud (wiejska)
Opis granicy lub położenia	Obszar jezior Pałsznik, Wygoda i Krypko oraz torfowiska i lasy otaczające jeziora.
Opis celów ochrony	Celem ochrony w rezerwacie jest zachowanie ekosystemów śródleśnych jezior lobeliowych, torfowiskowych i otaczających je acydofilnych lasów liściastych oraz populacji zagrożonych wyginięciem i chronionych gatunków roślin, w szczególności poryblina kolczastego *Isoëtes echinospora*.
Plan ochrony	Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 26 września 2016 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Pełcznica” Zarządzenie Nr 7/2010 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 7 kwietnia 2010 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody "Pełcznica"
Powierzchnia ochrony czynnej (z aktu) [ha]	62,2100

źródło: crfop.gdos.gov.pl

Użytki ekologiczne

Użytkami ekologicznymi są zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej - naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne oczka wodne, kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, płaty nieużytkowanej roślinności, starorzecza, wychodnie skalne, skarpy, kamieńce, siedliska przyrodnicze oraz stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, ich ostoje oraz miejsca rozmnażania lub miejsca sezonowego przebywania (art. 42 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody). Poniżej zestawiono użytki ekologiczne znajdujące się na terenie gminy Szemud.

Tabela 39. Użytki ekologiczne na terenie gminy Szemud

Lp.	Nazwa użytku ekologicznego	Dane aktu prawnego o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu	Data ustanowienia	Powierzchnia [ha]	Rodzaj	Opis wartości przyrodniczej
1.	Okuniewskie Łąki	Uchwała Nr XVIII/152/2011 Rady Gminy Szemud z dnia 29 grudnia 2011 r. w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego "Okuniewskie Łąki"	2012-02-25	4,7700	siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków	utrzymanie mozaiki siedlisk roślinnych w celu zachowania różnorodności biologicznej
2.	Śmieszka w Bojanie	Rozporządzenie Nr 2/2003 Wojewody Pomorskiego z dnia 09 stycznia 2003 r. w sprawie uznania niektórych obszarów za użytki ekologiczne	2003-01-25	7,3100	siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków	kolonia lęgowa mewy śmieszki celem ochrony jest zachowanie unikatowych zasobów genowych
3.	Okoniewko	Rozporządzenie Nr 49/06 Wojewody Pomorskiego z dnia 06 lipca 2006 r. w sprawie ustanowienia użytków ekologicznych	2006-04-20	0,89	torfowisko	śródleśne torfowisko przejściowe

źródło: crfop.gdos.gov.pl

Pomniki przyrody

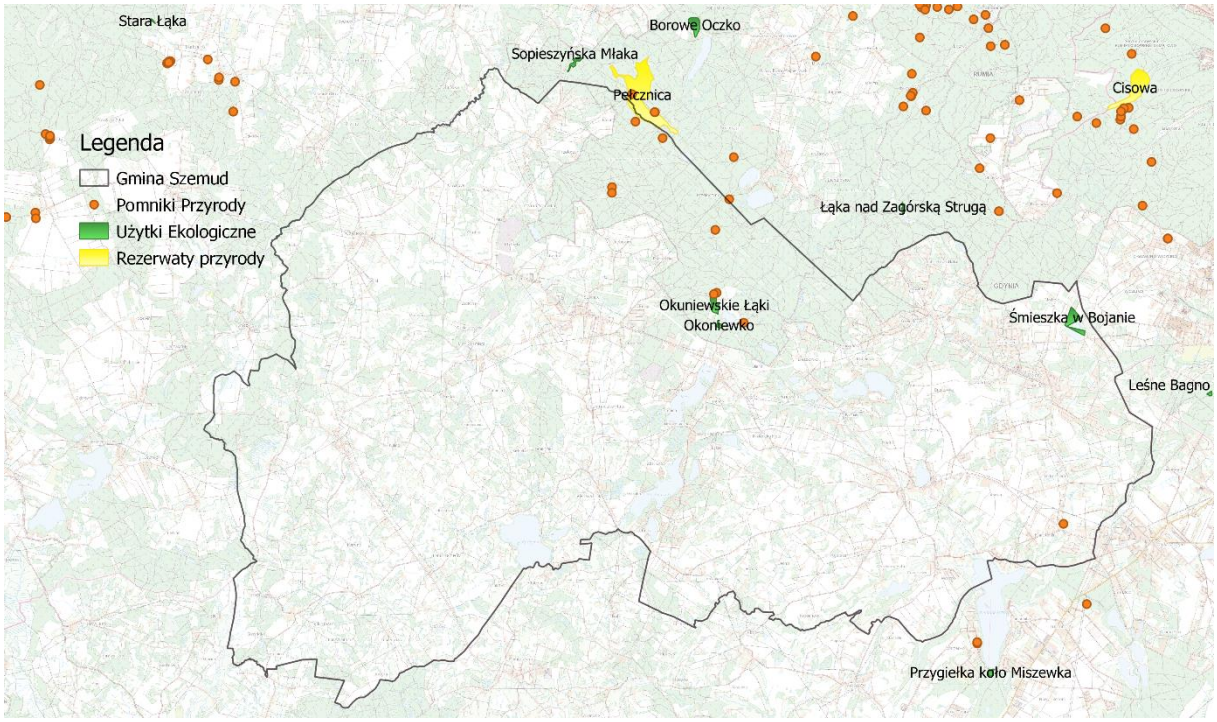
Pomnikami przyrody są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głazy narzutowe oraz jaskinie (art. 40 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody). W poniższej tabeli zestawiono pomniki przyrody znajdujące się na terenie gminy Szemud.

Tabela 40. Wykaz pomników przyrody znajdujących się na terenie gminy Szemud

Lp.	Data utworzenia	Dane aktu prawnego o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu	Typ utworu/ Gatunek drzewa	Opis pomnika przyrody	Pierśnica [cm]	Wys. [m]	Opis lokalizacji
1.	1955-01-24	Orzeczenie nr 93 Prezydium WRN w Gdańsku o uznaniu za pomnik przyrody	Jednoobiektowy, Głaz narzutowy	Głaz narzutowy	-	-	L. Kamień, obr. Gniewowo, o. 245f
2.	1955-01-24	Orzeczenie nr 94 Prezydium WRN w Gdańsku o uznaniu za pomnik przyrody	Jednoobiektowy, Głaz narzutowy	Głaz narzutowy pokryty mchem	-	-	L. Kamień, obr. Gniewowo, o. 292a
3.	1955-01-24	Orzeczenie nr 95 Prezydium WRN w Gdańsku o uznaniu za pomnik przyrody	Jednoobiektowy, Głaz narzutowy	Granit gruboziarnisty	-	-	L. Kamień, obr. Gniewowo, o. 256h, znajduje się w zagłębieniu
4.	1989-06-27	Zarządzenie nr 11/89 Wojewody Gdańskiego z dnia 29 marca 1989 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew i głazów w województwie gdańskim	Jednoobiektowy, drzewo, Buk pospolity (Buk zwyczajny) - Fagus sylvatica	Pusty konar u podstawy/połamane gałęzie	111	27	Karczemki, b. cmentarz ewangelicki
5.	1991-03-29	Rozporzadzenie nr 3/91 Wojewody Gdańskiego z dnia 25 lutego 1991 r w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew i głazów w województwie gdańskim	Jednoobiektowy, Głaz narzutowy	Pęknięty w połowie/ w pobliżu leżą mniejsze fragmenty	-	-	L. Przetoczyno, obr. Gniewowo, o. 200g
6.	1991-03-29	Rozporzadzenie nr 3/91 Wojewody Gdańskiego z dnia 25 lutego 1991 r w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew i głazów w województwie gdańskim	Jednoobiektowy, Głaz narzutowy	Granit gruboziarnisty	-	-	L. Kamień, obr. Gniewowo, o. 255i
7.	2007-05-24	Rozporzadzenie nr 13/07 Wojewody Pomorskiego z dnia 23 kwietnia 2007 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew i głazów w województwie pomorskim	Jednoobiektowy, Głaz narzutowy	b.d.	-	-	L. Przetoczyno, obr. Gniewowo, o. 219d
8.	2007-05-24	Rozporzadzenie nr 13/07 Wojewody Pomorskiego z dnia 23 kwietnia 2007 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew i głazów w województwie pomorskim	Jednoobiektowy, Głaz narzutowy	b.d.	-	-	L. Przetoczyno, obr. Gniewowo, o. 219a
9.	2007-05-24	Rozporzadzenie nr 13/07 Wojewody Pomorskiego z dnia 23 kwietnia 2007 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew i głazów w województwie pomorskim	Jednoobiektowy, Głaz narzutowy	Mocno zwietrzały	-	-	L. Sopieszyno, obr. Gniewowo, o. 214i

źródło: CRFOP

Na poniższym rysunku przedstawiono pomniki przyrody, użytki ekologiczne oraz rezerwaty przyrody na tle



Rysunek 26. Pomniki przyrody, użytki ekologiczne oraz rezerwaty przyrody na obszarze gminy Szemud

źródło: opracowanie własne na podstawie danych przestrzennych udostępnianych przez GDOŚ

5.9.2. Grunty leśne

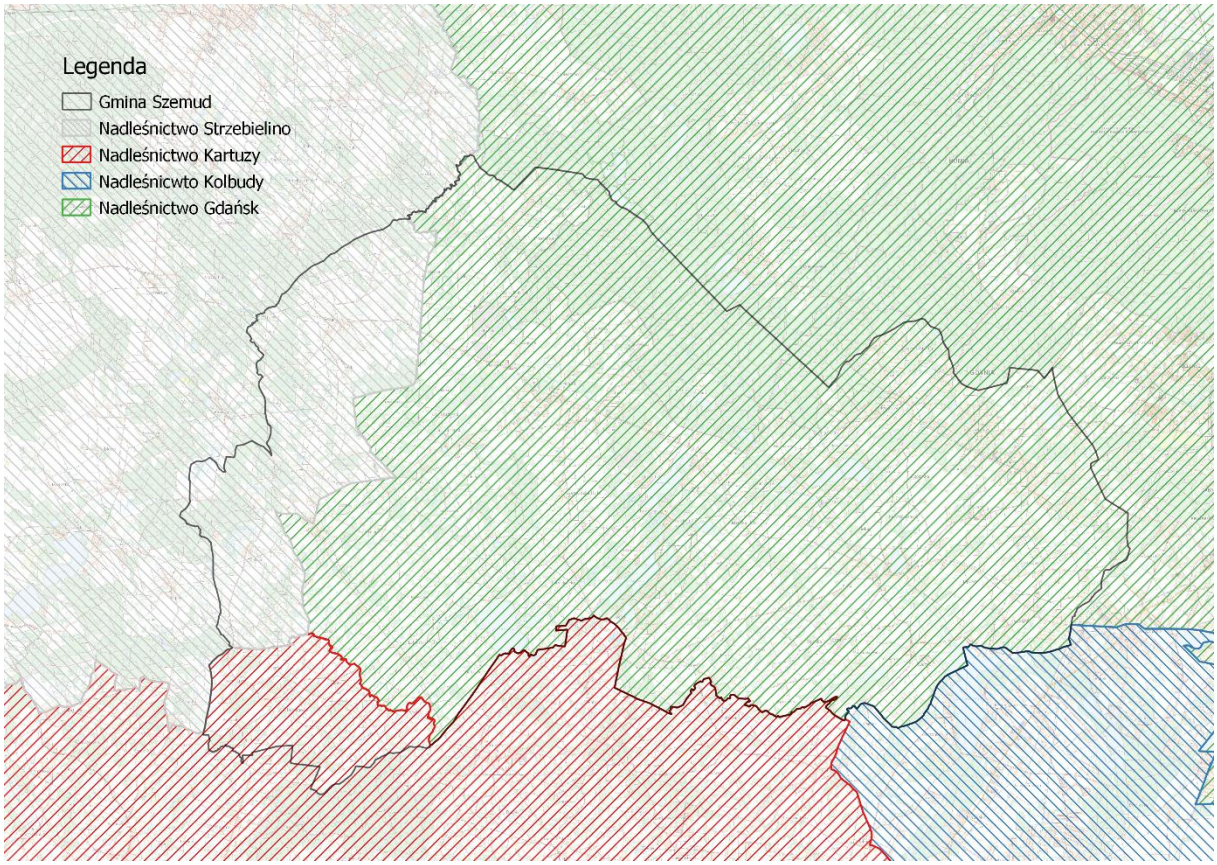
Z danych Głównego Urzędu Statystycznego wynika, iż powierzchnia gruntów leśnych na terenie gminy Szemud wynosi 3 935,76 ha, co daje lesistość na poziomie 21,9 % (średnia krajowa wynosi 29,6%). Strukturę gruntów leśnych na terenie gminy Szemud przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 41. Struktura gruntów leśnych i terenów zieleni na terenie gminy Szemud

ROK		2018	2019	2020	2021
Powierzchnia gruntów leśnych ogółem	ha	3 969,36	3 979,14	3 939,01	3 935,76
Lesistość	%	22,1	22,2	21,9	21,9
Grunty leśne publiczne ogółem	ha	1 915,96	1 929,16	1 932,89	1 930,46
Grunty leśne publiczne Skarbu Państwa	ha	1 844,85	1 858,24	1 858,07	1 856,56
Grunty leśne publiczne Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych	ha	1 842,72	1 845,79	1 845,21	1 844,70
Grunty leśne prywatne ogółem	ha	2 053,40	2 049,98	2 006,12	2 005,30
Powierzchnia lasów	ha	3 908,77	3 918,60	3 878,45	3 875,30
Lasy publiczne ogółem	ha	1 855,37	1 868,62	1 872,33	1 870,00
Lasy prywatne ogółem	ha	2 053,40	2 049,98	2 006,12	2 005,30

źródło: GUS, stan na 31.12.2021 r.

Na poniższym rysunku zobrazowano granice Nadleśnictw, do których należy teren gminy Szemud.



Rysunek 27. Granice Nadleśnictw na terenie gminy Szemud
źródło: www.bdl.lasy.gov.pl/portal/mapy

Mimo, że podstawowym elementem w krajobrazie pojezierza są lasy (lesistość w granicach 30%), na obszarze gminy jest ich niewiele i zachowały się w większym skupisku tylko w środkowo-północnej części, na terenie Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. Dominują tutaj lasy mieszane i liściaste, a najważniejszymi gatunkami są buk i oba gatunki dębu, a ponadto i lipa drobnolistna. Z drzew szpilkowych największy udział mają sosna i świerk. Roślinność torfowisk i łąk to zespół mszaru kępowo-wełniankowego, gdzie występują żurawina błotna, modrzewnica zwyczajna, czy bażyna czarna.[14]

Nadzór nad gospodarką leśną w lasach niestanowiących własności Skarbu Państwa sprawuje Starosta. Gospodarkę leśną w lasach niestanowiących własności Skarbu Państwa prowadzi się w oparciu o Uproszczone Plany Urządzenia Lasów lub decyzje administracyjne określające zadania z zakresu gospodarki leśnej wydane na podstawie Inwentaryzacji Stanu Lasu. Ww. dokumenty (UPUL i ISL) opracowywane są na okres 10 lat.

[14] Raport o stanie Gminy Szemud za 2021 rok

5.9.3. Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	Zmiany klimatu mają także bezpośredni wpływ na florę oraz faunę. Wpływają one na zasięg występowania poszczególnych gatunków, ich cykle rozrodcze i interakcje ze środowiskiem naturalnym, a w przypadku roślin także na okresy wegetacji. Ocieplenie się klimatu spowoduje migracje gatunków – gatunki preferujące chłodniejsze temperatury zostaną wyparte przez gatunki ciepłolubne. Część tych gatunków będzie uznana za gatunki inwazyjne wypierające rodzimą florę i faunę. Przekształcenia siedlisk na skutek zmian klimatycznych mogą dotknąć także warunków wodnych – obniżenie się poziomu wód gruntowych może spowodować stopniowy zanik siedlisk o dużej wilgotności. Najważniejszym elementem adaptacji do zmian klimatycznych będzie, w przypadku siedlisk, zachowanie bioróżnorodności oraz zrównoważona gospodarka leśna uwzględniająca zmiany klimatyczne oraz ich efekty. Kluczowym elementem będzie utrzymanie obszarów wodno-błotnych oraz ich odtwarzanie w miejscach posiadających odpowiednie warunki. W ramach adaptacji do zmian klimatu zaleca się: • utrzymanie zagrożonych siedlisk i ich odtwarzanie wszędzie tam, gdzie jest to możliwe – dotyczy to szczególnie obszarów wodno-błotnych, • regulowanie wpływu klimatu poprzez wykorzystywanie odpowiednich ekosystemów, • wpływ na mikroklimat przez zalesienia oraz tworzenie obszarów zielonych, • zwiększanie naturalnej retencji wodnej, • uwzględnianie zagrożeń związanych ze zmianami klimatycznymi w dokumentach planistycznych, • odpowiednia gospodarka leśna, z naciskiem na odpowiedni dla siedliska skład gatunkowy.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	Do nadzwyczajnych zagrożeń środowiska, mających wpływ na zasoby przyrodnicze, można zaliczyć negatywny wpływ zanieczyszczeń powietrza i wód na środowisko i organizmy żywe, pożary lasów oraz choroby roślin. W celu minimalizacji nadzwyczajnych zagrożeń, należy prowadzić efektywny system monitoringu środowiska oraz pracować nad minimalizacją efektów susz na siedliska przyrodnicze. Należy także pamiętać o ograniczeniach obejmujących tereny chronione oraz ich otuliny. Mają one na celu zminimalizować negatywną działalność człowieka mogącą powodować negatywne zmiany w ekosystemach oraz prowadzić do degradacji siedlisk.
Działania edukacyjne	Działania edukacyjne powinny uświadamiać mieszkańców, jak wartościowe są zasoby środowiska występujące na terenie gminy. Można to osiągnąć poprzez edukację w szkołach oraz tworzenie ścieżek edukacyjnych. Edukacja ekologiczna w szkołach, dotycząca zagadnień związanych z ochroną przyrody odbywa się poprzez odpowiednie programy edukacyjne. Ochrona przyrody jest nauką interdyscyplinarną i obejmuje zagadnienia dotyczące przedmiotów takich jak geografia, biologia, chemia oraz fizyka.
Monitoring środowiska	Stan zasobów przyrodniczych monitorowany jest przez Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w ramach Zintegrowanego Monitoringu Przyrodniczego Środowiska w Polsce. Celem ZMŚP jest dostarczenie danych do określania aktualnego stanu środowiska oraz w oparciu o wieloletnie cykle obserwacyjne, przedstawienie krótko i długookresowych przemian środowiska w warunkach zmian klimatu i narastającej antropopresji. Uzyskane wyniki z prowadzonych obserwacji stanowią podstawę do sporządzenia prognoz krótko i długoterminowych rozwoju środowiska przyrodniczego oraz przedstawienia kierunków zagrożeń i sposobów ich przeciwdziałania.

5.9.4.Tendencje zmian stanu środowiska

Tendencje korzystne	Tendencje niekorzystne
• wzrost powierzchni obszarów chronionych na przestrzeni lat 2010-2021;	• spadek powierzchni gruntów leśnych;

5.9.5. Analiza SWOT

Z A S O B Y P R Z Y R O D N I C Z E	
MOCNE STRONY	**SŁABE STRONY**
1. Występowanie obszarów chronionych na terenie gminy Szemud.	1. Przekształcanie środowiska związane z działalnością człowieka. 2. Napływ zanieczyszczeń spoza granic gminy. 3. Gatunki inwazyjne.
SZANSE	**ZAGROŻENIA**
1. Uwzględnianie obszarów chronionych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. 2. Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców. 3. Ochrona i rozwój lasów poprzez realizację założeń Planów Urządzania Lasów. 4. Wsparcie dla projektów związanych ze zwiększaniem retencji.	1. Zanieczyszczenie środowiska (powietrza, gleb, wód). 2. Złe metody prowadzenia gospodarki rolnej. 3. Brak środków finansowych na inwestycje związane z ochroną przyrody. 4. Czynniki atmosferyczne. 5. Pożary. 6. Urbanizacja. 7. Płoszenie zwierząt z lasów i nieużytków. 8. Zmniejszenie mozaiki siedlisk przez rozwój budownictwa. 9. Ekspansja gatunków obcych, w tym inwazyjnych. 10. Zagrożenie siedlisk przyrodniczych, gatunków oraz upraw leśnych ze strony patogenów. 11. Zmiany klimatyczne powodujące, m.in. degradację siedlisk (przede wszystkim hydrogenicznych) oraz pogorszenie stanu zachowania gatunków. 12. Zagrożenie pożarami w lasach. 13. Choroby roślin, drzew i krzewów.

5.10. Zagrożenia poważnymi awariami

5.10.1. Stan aktualny

Zgodnie z definicją zawartą w ustawie Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. z 2021 poz. 1973 z późn. zm.) mówiąc o:

a) „poważnej awarii - rozumie się przez to zdarzenie, w szczególności emisje, 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".
b) „poważnej awarii przemysłowej– rozumie się przez to poważną awarię w zakładzie".

Obejmują one takie rodzaje zdarzeń jak:

1. Pożary na dużych obszarach, pożary długo trwające, a także pożary towarzyszące awariom z udziałem materiałów niebezpiecznych, które powodują zniszczenie lub zanieczyszczenie środowiska;
2. Awarie i katastrofy w zakładach przemysłowych, transporcie, rozładunku i przeładunku materiałów niebezpiecznych i innych substancji, powodujących zanieczyszczenie środowiska;
3. Awarie budowli hydrotechnicznych, powodujące zanieczyszczenie chemiczne lub biologiczne środowiska;
4. Klęski żywiołowe, powodujące zanieczyszczenie chemiczne lub biologiczne środowiska.

Z informacji udostępnionych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku wynika, że na terenie gminy Szemud nie funkcjonuje (według stanu na dzień 24.08.2022 r.) żaden zakład dużego ryzyka, zwiększonego ryzyka oraz potencjalny sprawca awarii.

Zagrożenie spowodowania poważnej awarii może również wynikać z transportu substancji niebezpiecznych. Dotyczy to np. paliw płynnych, które przewożone są praktycznie po wszystkich drogach, gdzie zlokalizowane są stacje paliw płynnych.

W latach 2019 – 2021 na wskazanym terenie nie wpłynęły żadne zgłoszenia o wystąpieniu na terenie gminy Szemud zdarzeń o znamionach poważnych awarii lub poważnych awarii przemysłowych, w rozumieniu art. 3 pkt 23 i 24 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2021 r., poz. 1973 z późn. zm.).

5.10.2. Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	Zmiany klimatu mają wpływ na zagrożenie poważnymi awariami. Ekstremalne zjawiska atmosferyczne takie jak zbyt wysokie temperatury powietrza, burze, wichury czy ulewy mogą doprowadzić do awarii urządzeń na terenie zakładów przemysłowych. Ponadto bodźce te mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia wypadków oraz awarii podczas przewożenia substancji niebezpiecznych ciągami komunikacji samochodowej oraz kolejowej. Aby zmniejszyć ryzyko wpływu zmian klimatycznych na ryzyko wystąpienia poważnych awarii przemysłowych należy zaadaptować procedury przewozu substancji niebezpiecznych oraz funkcjonowania instalacji przemysłowych, a także brać czynniki klimatyczne pod uwagę przy budowie dróg oraz instalacji przemysłowych.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	Do nadzwyczajnych zagrożeń środowiska, należą w tej kategorii, głównie awarie pojazdów przewożących substancje niebezpieczne, awarie w zakładach przemysłowych oraz ryzyko zagrożenia gwałtownymi zjawiskami

	pogodowymi oraz pożarami. W celu ich uniknięcia należy brać pod uwagę, możliwość nadzwyczajnych zagrożeń środowiska, na etapie projektowania oraz budowy dróg oraz należy usprawnić systemy kontroli bezpieczeństwa instalacji oraz środków transportu substancji niebezpiecznych. Należy również na terenach zakładów przemysłowych projektować systemy do odpowiedniego zabezpieczania magazynowanych substancji niebezpiecznych.
Działania edukacyjne	Działania edukacyjne powinny uświadamiać mieszkańców, jak postępować w razie wystąpienia poważnej awarii oraz jak zmniejszyć jej skutki.
Monitoring środowiska	Zakłady o dużym oraz zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej kontrolowane są przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku oraz przez Państwową Straż Pożarną. Transport substancji niebezpiecznych jest natomiast nadzorowany przez funkcjonariuszy: Policji, Inspekcji Transportu Drogowego, Straży Pożarnej oraz Straży Granicznej.

5.10.3.Tendencje zmian stanu środowiska

Tendencje korzystne	Tendencje niekorzystne
• brak zdarzeń o charakterze poważnej awarii przemysłowej ani zdarzeń o znamionach poważnej awarii przemysłowej.	• Wzrastające zapotrzebowanie na paliwa płynne i gazowe; • Wzrost natężenia ruchu pojazdów oraz zwiększenie przewozów substancji i preparatów niebezpiecznych.

5.10.4. Analiza SWOT

ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI	
MOCNE STRONY	**SŁABE STRONY**
1. Brak ZDR i ZZR oraz potencjalnych sprawców awarii na terenie gminy.	1. Obecność dróg, którymi mogą być transportowane substancje niebezpieczne. 2. Zwiększenie natężenia ruchu na drogach oraz zapotrzebowania na transport paliw oraz materiałów niebezpiecznych.
SZANSE	**ZAGROŻENIA**
1. Opracowanie metod postępowania na wypadek wystąpienia zdarzeń kwalifikowanych jako poważne awarie. 2. Kreowanie właściwych zachowań społeczeństwa w sytuacji wystąpienia zagrożeń środowiska i życia ludzi z tytułu wystąpienia awarii przemysłowych. 3. Możliwość finansowania zakupu środków oraz sprzętu niezbędnego do usuwania skutków poważnych awarii ze środków krajowych i zewnętrznych.	1. Możliwość wystąpienia poważnej awarii. 2. Zdarzenia losowe przy ciągach komunikacyjnych (wypadki, rozszczelnienia).

6. Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finasowanie

6.1. Wyznaczone cele i zadania

W ramach *Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Szemud na lata 2023-2026 z perspektywą do 2030 roku* wyznaczono następujące cele w zależności od obszaru interwencji. Cele niniejszego programu zostały wyznaczone na podstawie:

- Zdefiniowanych zagrożeń i problemów dla poszczególnych komponentów środowiska;
- Możliwości finansowych;
- Celów dokumentów wyższego szczebla (poziom krajowy, wojewódzki i powiatowy);
- Celów dokumentów lokalnych (funkcjonujących na terenie gminy).

Zadania wyznaczone w ramach kierunków interwencji zostały podzielone na:

- Zadania własne: są to zadania, których wykonawcą jest jednostka samorządu, dla której utworzony został dokument.
- Zadania monitorowane: zadania wyznaczone dla innych jednostek, organów oraz instytucji. Ich realizacja jest monitorowana przez jednostkę samorządu, dla której utworzony został dokument.

Realizacja przyjętych celów będzie odbywać się poprzez działania wyznaczone dla kierunków interwencji. Działania obejmują również zagadnienia mitygacji i adaptacji do zmian klimatu.

OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA
Poprawa jakości powietrza do osiągnięcia poziomów wymaganych przepisami prawa, spełnianie standardów emisyjnych z instalacji oraz promocja wykorzystania odnawialnych źródeł energii.
ZAGROŻENIA HAŁASEM
Zmniejszenie zagrożenia mieszkańców gminy ponadnormatywnym hałasem, zwłaszcza emitowanym przez środki transportu drogowego.
POLA ELEKTROMAGNETYCZNE
Utrzymanie dotychczasowego stanu braku zagrożeń ponadnormatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym.
GOSPODAROWANIE WODAMI
System zrównoważonego gospodarowania wodami powierzchniowymi i podziemnymi, umożliwiający zaspokojenie uzasadnionych potrzeb wodnych regionu przy osiągnięciu i utrzymaniu co najmniej dobrego stanu wód.
GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA
Prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej.
ZASOBY GEOLOGICZNE
Zrównoważona gospodarka zasobami surowców naturalnych.
GLEBY
Ochrona gleb przed negatywnym działaniem antropogenicznym, erozją oraz niekorzystnymi zmianami klimatu.
GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW
Gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, uwzględniając zrównoważony rozwój gminy.
ZASOBY PRZYRODNICZE
Zachowanie, odtworzenie i zrównoważone użytkowanie bioróżnorodności i georóżnorodności oraz ochrona krajobrazu.
ZAGROŻENIA POWAZNYMI AWARIAMI
Ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii przemysłowych oraz minimalizacja ich skutków.

6.2. Wykaz kierunków interwencji, celów oraz zadań wyznaczonych w ramach POŚ dla Gminy Szemud

Tabela 42. Wykaz kierunków interwencji, celów oraz zadań wyznaczonych w ramach POŚ dla Gminy Szemud

Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik monitoringu realizacji zadania			Kierunek interwencji	Zadania	Charakter zadania, Podmiot odpowiedzialny *	Ryzyka
		Nazwa *źródło danych*	Wartość bazowa	Tendencja zmian				
I OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA	Poprawa jakości powietrza do osiągnięcia poziomów wymaganych przepisami prawa, spełnianie standardów emisyjnych z instalacji oraz promocja wykorzystania odnawialnych źródeł energii.	Zanieczyszczenia, dla których odnotowano przekroczenia stanu dopuszczalnego w strefie pomorskiej *RWMŚ*	B(a)P PM2,5	brak przekroczeń	OP.1. Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń emitowanych do powietrza m.in. poprzez przejście na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach	OP.1.1. Opracowanie, aktualizacja i monitorowanie oraz realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.	własne: Gmina Szemud monitorowane: zarządcy dróg, przedsiębiorstwa gazownicze	brak środków finansowych
						OP.1.2. Dofinansowanie wymiany starych i nieefektywnych źródeł ciepła na paliwo stałe na nowoczesne paliwa spełniające najwyższe normy w ramach Programu Czyste Powietrze wraz z utworzeniem punktu konsultacyjnego.	własne: Gmina Szemud monitorowane: mieszkańcy, WFOŚiGW	brak środków finansowych
						OP.1.3. Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów.	własne: Gmina Szemud monitorowane: Policja	brak wystarczającej liczby etatów do przeprowadzania kontroli
						OP.1.4. Rozbudowa i modernizacja istniejącej sieci gazowej oraz podłączanie budynków indywidualnych do sieci gazowej.	monitorowane: PSG Sp. z o.o., właściciele budynków	brak środków finansowych, brak opłacalności ekonomicznej
						OP.1.5. Realizacja zadań monitoringowych jakości powietrza w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.	monitorowane: GIOŚ (RWMŚ)	brak środków finansowych, brak wykwalifikowanej kadry
		Czynne przyłącza gazu do budynków ogółem (mieszkalnych i niemieszkalnych) *PSG* [szt.]	1 758	bieżący monitoring	OP.2. Rozwój i modernizacja transportu zbiorowego w kierunku transportu przyjaznego dla środowiska; wspieranie ekologicznych form transportu - budowa ścieżek rowerowych	OP.2.1. Uwzględnienie w planach rozwoju transportu działań mających wpływ na jakość powietrza, poprzez m.in. upłynnienie ruchu pojazdów, budowę połączeń drogowych oraz wprowadzanie ograniczeń w ruchu pojazdów ciężkich na drogach.	własne: Gmina Szemud monitorowane: przedsiębiorstwa komunikacyjne	brak środków finansowych, nieobjęcie wszystkich terenów dokumentacją planistyczną
						OP.2.2. Poprawa systemu komunikacji publicznej, m.in. budowa, przebudowa chodników, zatok autobusowych, postojowych, węzłów multimodalnych.	własne: Gmina Szemud monitorowane: zarządcy dróg	brak środków finansowych
						OP.2.3. Budowa ścieżek rowerowych wraz z dodatkową infrastrukturą (np. wypożyczalnie rowerów).	własne: Gmina Szemud monitorowane: zarządcy dróg	brak środków finansowych

Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik monitoringu realizacji zadania			Kierunek interwencji	Zadania	Charakter zadania, Podmiot odpowiedzialny *	Ryzyka
		Nazwa *źródło danych*	Wartość bazowa	Tendencja zmian				
		Długość dróg dla rowerów *GUS [km]*	1,6	bieżący monitoring		OP.2.4. Czyszczenie powierzchni jezdni w okresach bezdeszczowych oraz po okresie zimowym na terenie gminy.	własne: Gmina Szemud monitorowane: zarządcy dróg	brak środków finansowych
					OP.3. Realizacja racjonalnej gospodarki energetycznej łączącej efektywność energetyczną z nowoczesnymi technologiami	OP.3.1. Termomodernizacja budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej i usługowych.	własne: Gmina Szemud monitorowane: zarządcy budynków, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, mieszkańcy	brak środków finansowych
					OP.4. Rozbudowa energooszczędnych systemów oświetlenia budynków i dróg publicznych	OP.4.1. Instalacja energooszczędnego oświetlenia w budynkach zarządzanych przez Gminę Szemud.	własne: Gmina Szemud	brak środków finansowych, jednorazowy wysoki wydatek
						OP.4.2. Budowa i modernizacja (wraz z dokumentacją) oświetlenia ulicznego gminy – zmniejszenie zużycia energii i poprawa jakości i ujednolicenia barwy oświetlenia na terenie gminy.	własne: Gmina Szemud monitorowane: zarządcy dróg	brak środków finansowych, jednorazowy wysoki wydatek
		Ilość instalacji energii odnawialnej *URE, Gmina Szemud [szt.]*	>10	bieżący monitoring	OP.5. Rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii	OP.5.1. Realizacja inwestycji z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii na terenie gminy.	własne: Gmina Szemud monitorowane: mieszkańcy, przedsiębiorstwa	brak środków finansowych
					OP.6. Edukacja ekologiczna	OP.6.1. Kształtowanie postaw społecznych w kierunku wdrażania zasad efektywności energetycznej poprzez edukację ekologiczną, a także wzorce.	własne: Gmina Szemud monitorowane: Powiat, organizacje pozarządowe, placówki oświatowe	brak środków finansowych, brak zainteresowania społeczeństwa, brak wystarczającej liczby etatów do prowadzenia działań edukacyjnych

Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik monitoringu realizacji zadania			Kierunek interwencji	Zadania	Charakter zadania, Podmiot odpowiedzialny *	Ryzyka
		Nazwa *źródło danych*	Wartość bazowa	Tendencja zmian				
II ZAGROŻENIA HAŁASEM	**Zmniejszenie zagrożenia mieszkańców gminy ponadnormatywnym hałasem, zwłaszcza emitowanym przez środki transportu drogowego.**	Zły stan techniczny dróg wojewódzkich *ZDW [km]*	2,575	0	ZH.1. Ochrona przed hałasem	ZH.1.1. Kontrolowanie dopuszczalnych norm emisji hałasu z obiektów działalności gospodarczej oraz ciągów komunikacyjnych.	monitorowane: GIOŚ (RWMŚ)	brak punktów pomiarowych, wyznaczonych na terenie gminy
						ZH.1.2. Stosowanie zabezpieczeń przeciwhałasowych (np. ekranów dźwiękochłonnych, przekryć akustycznych, wałów ziemnych i przekopów) i utrzymywanie nawierzchni w dobrym stanie technicznym	własne: Gmina Szemud	brak środków finansowych
							monitorowane: zarządcy dróg	
						ZH.1.3. Uspokojenie ruchu na terenach miejskich, poprzez wprowadzenie ograniczeń prędkości oraz inteligentnego sterowania ruchem.	własne: Gmina Szemud	brak środków finansowych, brak wystarczającej wiedzy
							monitorowane: zarządcy dróg	
						ZH.1.4. Wprowadzanie zieleni izolacyjnej, nasadzeń wzdłuż dróg, a także włączanie zieleni w zabezpieczenia przeciwhałasowe	własne: Gmina Szemud	brak środków finansowych
							monitorowane: zarządcy dróg	
		Zły stan techniczny dróg powiatowych ZDP [km]	b.d.	0	ZH.2. Zmniejszenie hałasu	ZH.2.1. Budowa, rozbudowa, przebudowa oraz modernizacja dróg wojewódzkich, powiatowych oraz gminnych wraz z opracowaniem dokumentacji technicznych.	własne: Gmina Szemud	brak środków finansowych
							monitorowane: zarządcy dróg	
						ZH.2.2. Bieżące utrzymanie dróg na terenie gminy.	własne: Gmina Szemud	brak środków finansowych
						ZH.2.3. Stosowanie nowoczesnych nawierzchni niskohałasowych, w przypadku remontów i przebudów odcinków drogowych.	własne: Gmina Szemud	brak środków finansowych
							monitorowane: zarządcy dróg	
						ZH.2.4. Wprowadzenie do MPZP zapisów sprzyjających ograniczeniu zagrożeń hałasem (rozgraniczenie terenów o zróżnicowanej funkcji), np.: odsuwanie linii zabudowy od istniejących i potencjalnych źródeł hałasu oraz lokalizacja zabudowy mieszkaniowej na terenach o korzystnym klimacie akustycznym.	własne: Gmina Szemud	brak środków finansowych, nieobjęcie wszystkich terenów dokumentacją planistyczną

Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik monitoringu realizacji zadania			Kierunek interwencji	Zadania	Charakter zadania, Podmiot odpowiedzialny *	Ryzyka
		Nazwa *źródło danych*	Wartość bazowa	Tendencja zmian				
					ZH.3. Edukacja ekologiczna	ZH.3.1. Prowadzenie edukacji ekologicznej dot. klimatu akustycznego: w zakresie szkodliwości hałasu oraz promowania ruchu pieszego, jazdy na rowerze i transportu publicznego.	własne: Gmina Szemud monitorowane: Powiat, placówki oświatowe, zarządcy dróg, organizacje pozarządowe	brak środków finansowych, brak zainteresowania społeczeństwa
III POLA ELEKTROMAGNETYCZNE	**Utrzymanie dotychczasowego stanu braku zagrożeń ponadnormatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym.**	Wyniki pomiarów PEM *RWMŚ* [V/m]	<0,1	bieżący monitoring	PEM.1. Ograniczenie niekorzystnego oddziaływania pól elektromagnetycznych	PEM.1.1. Prowadzenie cyklicznych badań kontrolnych poziomów pól elektromagnetycznych na terenie gminy Szemud.	monitorowane: GIOŚ (RWMŚ)	brak objęcia terenu gminy punktami monitoringu PEM
						PEM.1.2. Wprowadzenie do planów zagospodarowania przestrzennego zapisów dotyczących ochrony przed PEM.	własne: Gmina Szemud	nieobjęcie wszystkich terenów dokumentacją planistyczną
						PEM.1.3. Prowadzenie przez organy ochrony środowiska ewidencji źródeł wytwarzających pola elektromagnetyczne w tym zgłoszenia instalacji.	monitorowane: Powiat	nieewidencjonowanie nowych źródeł wytwarzających PEM
						PEM.1.4. Właściwa lokalizacja, modernizacja i poprawne użytkowanie urządzeń oraz instalacji emitujących PEM.	monitorowane: Energa Operator S.A. przedsiębiorstwa	niepoprawne użytkowanie urządzeń oraz instalacji emitujących PEM
					PEM.2. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu	PEM.2.1. Przebudowa i modernizacja sieci energetycznej oraz infrastruktury zapewniającej zaopatrzenie w energię elektryczną.	monitorowane: Energa Operator S.A.	brak środków finansowych
					PEM.3. Edukacja ekologiczna	PEM.3.1. Edukacja społeczeństwa z zakresu oddziaływania i szkodliwości PEM.	własne: Gmina Szemud monitorowane: Powiat, organizacje pozarządowe, placówki oświatowe	brak środków finansowych, brak wykwalifikowanej kadry

Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik monitoringu realizacji zadania			Kierunek interwencji	Zadania	Charakter zadania, Podmiot odpowiedzialny *	Ryzyka
		Nazwa *źródło danych*	Wartość bazowa	Tendencja zmian				
IV GOSPODAROWANIE WODAMI	**System zrównoważonego gospodarowania wodami powierzchniowymi i podziemnymi, umożliwiający zaspokojenie uzasadnionych potrzeb wodnych regionu przy osiągnięciu i utrzymaniu co najmniej dobrego stanu wód.**	Liczba zbiorników bezodpływowych *GUS* [szt.]	1 902	bieżący monitoring	GW.1. Zwiększenie bezpieczeństwa powodziowego, minimalizacja ryzyka powodziowego	GW.1.1. Przebudowa, modernizacja budowli przeciwpowodziowych.	monitorowane: PGW WP, zarządy zlewni	brak środków finansowych
						GW.1.2. Budowa i modernizacja rowów melioracyjnych i przydrożnych oraz cieków wraz z ich bieżące utrzymanie.	własne: Gmina Szemud monitorowane: PGW WP, właściciele nieruchomości	brak zainteresowania społecznego
						GW.1.3. Regulacja potoków i rzek, bieżąca konserwacja urządzeń melioracyjnych i cieków wodnych oraz konserwacja urządzeń i budowli wodnych służących do gromadzenia i odprowadzania wód.	monitorowane: PGW WP	brak środków finansowych
						GW.1.4. Uwzględnianie w dokumentach planistycznych map zagrożenia powodziowego, obszarów szczególnego zagrożenia powodzią oraz terenów zagrożonych podtopieniami.	własne: Gmina Szemud	brak środków finansowych
					GW.2. Przeciwdziałanie skutkom suszy oraz ochrona zasobów wody poprzez zwiększenie małej retencji	GW.2.1. Zwiększenie retencji na terenie posesji przy budynkach jednorodzinnych oraz wykorzystywanie zgromadzonej wody opadowej i roztopowej (Program Moja Woda)	monitorowane: mieszkańcy, WFOŚiGW	brak zainteresowania społecznego
						GW.2.2. Przeciwdziałanie skutkom suszy oraz ulewnych deszczy na obszarach zurbanizowanych poprzez zastosowanie zielonej i niebieskiej infrastruktury.	własne: Gmina Szemud monitorowane: PGW WP	brak środków finansowych
						GW.2.3. Rozwój form małej retencji wodnej, w tym budowa lub modernizacja urządzeń wodnych małej retencji.	własne: Gmina Szemud	niespełnienie kryteriów do otrzymania dofinansowania, opór społeczny
						GW.2.4. Promowanie katalogu działań i zadań służących minimalizowaniu następstw suszy (np. zbieranie deszczówki, łąki kwietne zamiast trawników, zwiększanie powierzchni terenów zielonych, wprowadzania i utrzymania zadrzewień śródpolnych i przydrożnych)	własne: Gmina Szemud monitorowane: PGW WP, organizacje pozarządowe	brak środków finansowych
					GW.3. Optymalizacja zużycia wody	GW.3.1. Wprowadzanie rozwiązań technicznych i technologicznych pozwalających na ograniczenie zużycia wody.	własne: Gmina Szemud	brak środków finansowych

Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik monitoringu realizacji zadania			Kierunek interwencji	Zadania	Charakter zadania, Podmiot odpowiedzialny *	Ryzyka
		Nazwa *źródło danych*	Wartość bazowa	Tendencja zmian				
		Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków *GUS* [szt.]	144	bieżący monitoring		GW.3.2. Ograniczenie zużycia wody w obrębie terenów miejskich (ponowne wykorzystanie „wody szarej" i „deszczówki" do celów gospodarczych) oraz w przemyśle (np. recyrkulacja wody, zamykanie obiegu wody).	własne: Gmina Szemud monitorowane: przedsiębiorstwa	brak środków finansowych
						GW.3.3. Identyfikacja alternatywnych miejsc poboru wody do spożycia.	własne: Gmina Szemud	brak środków finansowych
					GW.4. Poprawa stanu jakościowego i ilościowego wód powierzchniowych	GW.4.1. Ograniczenie wpływu rolnictwa na wody poprzez wdrożenie stosowania kodeksu dobrych praktyk rolniczych, wspieranie i edukację w zakresie rozwoju rolnictwa ekologicznego (ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych).	monitorowane: ODR	opór społeczny, brak środków finansowych, brak wykwalifikowanej kadry
						GW.4.2. Prowadzenie monitoringu wód powierzchniowych i podziemnych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska oraz udostępnianie wyników tego monitoringu.	monitorowane: GIOŚ (RWMŚ)	brak wykwalifikowanej kadry, brak środków finansowych
						GW.4.3. Prowadzenie kontroli przestrzegania przez podmioty, posiadające pozwolenia wodnoprawne na szczególne korzystanie z wód, warunków wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi.	monitorowane: WIOŚ, PGW WP	brak wykwalifikowanej kadry, brak środków finansowych
						GW.4.4. Prowadzenie ewidencji i kontrola zbiorników bezodpływowych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków.	własne: Gmina Szemud	brak środków finansowych, brak wykwalifikowanej kadry
					GW.5. Edukacja ekologiczna	GW.5.1. Działania edukacyjne, promocyjne, propagujące i upowszechniające wiedzę o konieczności, celach, zasadach i sposobach ochrony wód oraz protekcji gminy przed powodzią i suszą.	własne: Gmina Szemud monitorowane: Powiat, organizacje pozarządowe, placówki oświatowe	brak środków finansowych, brak wykwalifikowanej kadry, brak zainteresowania społecznego

Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik monitoringu realizacji zadania			Kierunek interwencji	Zadania	Charakter zadania, Podmiot odpowiedzialny *	Ryzyka
		Nazwa *źródło danych*	Wartość bazowa	Tendencja zmian				
V GOSPODARKA WODNO - ŚCIEKOWA	Prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej.	Ludność korzystająca z sieci wodociągowej *GUS* [%]	96,37	99,9	GWS.1. Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki	GWS.1.1. Budowa, rozbudowa i modernizacja ujęć wody, stacji uzdatniania wody wraz z opracowaniem dokumentacji technicznej.	własne: Gmina Szemud	brak środków finansowych
						GWS.1.2. Budowa, rozbudowa i modernizacja infrastruktury służącej do zbiorowego zaopatrzenia w wodę wraz z magistralą.	własne: Gmina Szemud	brak środków finansowych
					GWS.2. Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych	GWS.2.1. Monitoring gospodarki wodno-ściekowej (badania wód, ścieków, odcieków, wizualizacja, kontrola parametrów ilościowych i jakościowych wód i ścieków).	własne: Gmina Szemud	brak środków finansowych
		Zużycie wody w przeliczeniu ma mieszkańca *GUS* [m^3/rok]	45,4	35	GWS.3. Rozwój i dostosowanie instalacji i urządzeń służących zrównoważonej i racjonalnej gospodarce ściekowej dla potrzeb ludności i przemysłu	GWS.3.1. Budowa, rozbudowa i modernizacja sieci kanalizacji sanitarnej.	własne: Gmina Szemud	brak środków finansowych
						GWS.3.2. Budowa, rozbudowa i modernizacja urządzeń do oczyszczania ścieków komunalnych oraz innych obiektów związanych z gospodarką ściekową (np. stacja zlewna).	własne: Gmina Szemud	brak środków finansowych
						GWS.3.3. Budowa indywidualnych systemów oczyszczania ścieków komunalnych.	monitorowane: właściciele nieruchomości	brak środków finansowych
		Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej *GUS* [%]	53,8	60	GWS.4. Edukacja ekologiczne	GWS.4.1. Działania edukacyjne, promocyjne, propagujące i upowszechniające wiedzę o konieczności, celach, zasadach i sposobach oszczędnego użytkowania wody oraz najważniejszych sprawach związanych z odprowadzaniem i oczyszczaniem ścieków.	własne: Gmina Szemud monitorowane: organizacje pozarządowe, placówki oświatowe	brak środków finansowych, brak wykwalifikowanej kadry, brak zainteresowania społecznego

Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik monitoringu realizacji zadania			Kierunek interwencji	Zadania	Charakter zadania, Podmiot odpowiedzialny *	Ryzyka
		Nazwa *źródło danych*	Wartość bazowa	Tendencja zmian				
VI ZASOBY GEOLOGICZNE	Zrównoważona gospodarka zasobami surowców naturalnych	Wydobycie surowców mineralnych *PIG-PIB* [tys. t]	1 285	bieżący monitoring	ZG.1. Ochrona i zrównoważone wykorzystanie zasobów kopalin oraz ograniczanie presji na środowisko, związanej z eksploatacją kopalin i prowadzeniem prac poszukiwawczych	ZG.1.1. Ograniczanie niekoncesjonowanej eksploatacji zasobów, poprzez prowadzenie systematycznych kontroli.	monitorowane: OUG	opór społeczny, brak wykwalifikowanej kadry
						ZG.1.2. Kontrola realizacji koncesji na wydobywanie kopalin ze złóż.	monitorowane: Powiat, OUG, Urząd Marszałkowski	brak wykwalifikowanej kadry
		Ilość wydanych koncesji przez Marszałka Województwa Pomorskiego na wydobywanie kopalin ze złóż zlokalizowanych na terenie gminy Szemud *Urząd Marszałkowski*	11	bieżący monitoring		ZG.1.3. Ujawnianie złóż kopalin w celu ich ochrony w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.	własne: Gmina Szemud	nieobjęcie wszystkich terenów dokumentacją planistyczną
						ZG.1.4. Rekultywacja terenów po zakończonym wydobyciu.	monitorowane: zakłady wydobywcze, przedsiębiorstwa	brak środków finansowych
VII GLEBY	Ochrona gleb przed negatywnym działaniem antropogenicznym, erozją oraz niekorzystnymi zmianami klimatu.	Powierzchnia gruntów: a. grunty rolne zabudowane b. nieużytki c. grunty orne d. łąki trwałe e. pastwiska trwałe *Gmina Szemud* [ha]	405,5592 447,8143 8 130,9954 969,0093 1 571,7952	bieżący monitoring	GL.1. Ochrona i zapewnienie właściwego sposobu użytkowania powierzchni ziemi	GL.1.1. Monitoring jakości gleb.	monitorowane: IUNG w Puławach, GIOŚ, OSChR	brak wykwalifikowanej kadry, brak środków finansowych
						GL.1.2. Promocja i realizacja pakietów rolno - środowiskowo - klimatycznych, rolnictwa ekologicznego i integrowanego oraz informacja nt. dobrych praktyk rolniczych.	własne: Gmina Szemud	brak środków finansowych, brak zainteresowania społecznego
							monitorowane: ODR, ARiMR, właściciele gruntów	
						GL.1.3. Wprowadzenie do mpzp. konieczności ochrony gleb klasy I - III i racjonalnego gospodarowania ich zasobami.	własne: Gmina Szemud	nieobjęcie wszystkich terenów dokumentacją planistyczną
						GL.1.4. Ograniczenie do niezbędnego minimum powierzchni gleby objętej zabudową.	własne: Gmina Szemud	nieobjęcie wszystkich terenów dokumentacją planistyczną
					GL.2. Remediacja terenów zanieczyszczonych oraz rekultywacja terenów zdegradowanych	GL.2.1. Rekultywacja gruntów zdegradowanych i zdewastowanych, w kierunku przyrodniczym, rekreacyjnym lub leśnym.	monitorowane: Powiat, władający powierzchnią ziemi lub inni sprawcy zanieczyszczenia	brak środków finansowych
						GL.2.2. Prowadzenie wykazu historycznie zanieczyszczonych powierzchni ziemi.	monitorowane: Powiat	brak środków finansowych
					GL.3. Edukacja ekologiczna	GL.3.1. Szkolenie rolników w zakresie stosowania środków ochrony roślin i nawożenia.	monitorowane: Powiat, ODR, ARMiR	brak zainteresowania społecznego, brak środków finansowych
						GL.3.2. Wspieranie i promocja gospodarstw ekologicznych.	monitorowane: Powiat, ODR, ARMiR	brak zainteresowania społecznego, brak środków finansowych

Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik monitoringu realizacji zadania			Kierunek interwencji	Zadania	Charakter zadania, Podmiot odpowiedzialny *	Ryzyka
		Nazwa *źródło danych*	Wartość bazowa	Tendencja zmian				
VIII GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW	Gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, uwzględniając zrównoważony rozwój gminy.	Masa odpadów komunalnych odebranych i zebranych *Gmina Szemud* [Mg]	9 481,4904	bieżący monitoring	GO.1. Racjonalna gospodarka odpadami	GO.1.1. Kontrola w zakresie przestrzegania warunków wydanych zezwoleń na zbieranie, przetwarzanie oraz pozwoleń na wytwarzanie odpadów.	monitorowane: Powiat, Marszałek Województwa, WIOŚ	brak wykwalifikowanej kadry
						GO.1.2. Egzekwowanie zapisów wynikających z ustawy o utrzymaniu czystości i porządku na terenie gmin i regulaminu utrzymania czystości i porządku.	własne: Gmina Szemud	brak wykwalifikowanej kadry
						GO.1.3. Osiągnięcie poziomu przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych.	własne: Gmina Szemud	nieosiągnięcie wymaganego stopnia redukcji
						GO.1.4. Roczne sprawozdanie z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi przekazywane UMWP i WIOŚ.	własne: Gmina Szemud	brak wykwalifikowanej kadry
						GO.1.5. Realizacja zadań wynikających z Programów usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Szemud.	własne: Gmina Szemud monitorowane: mieszkańcy	brak środków finansowych
		Masa odpadów komunalnych odebranych jako zmieszane odpady komunalne odebrane od właścicieli nieruchomości *Gmina Szemud* [Mg]	6 379,1800	bieżący monitoring		GO.1.6. Identyfikacja i likwidacja dzikich wysypisk odpadów.	własne: Gmina Szemud monitorowane: PGL LP, PGW WP	brak środków finansowych
						GO.1.7. Rozwój systemów selektywnego zbierania odpadów, w szczególności odpadów komunalnych ulegających biodegradacji.	własne: Gmina Szemud monitorowane: przedsiębiorstwa odbierające odpady komunalne	brak środków finansowych
						GO.1.8. Modernizacja i budowa punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych.	własne: Gmina Szemud	brak środków finansowych
		Ilość azbestu pozostałego do unieszkodliwienia *Baza Azbestowa* [kg]	402	1 500 000	GO.2. Edukacja ekologiczna	GO.2.1. Działania edukacyjno-informacyjne dotyczące właściwego postępowania z odpadami w tym zwiększenia efektywności selektywnego zbierania u „źródła” oraz edukacja w zakresie minimalizacji produkcji odpadów.	własne: Gmina Szemud monitorowane: Powiat, placówki oświatowe, przedsiębiorstwa odbierające odpady komunalne	brak zainteresowania społecznego, brak środków finansowych

Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik monitoringu realizacji zadania			Kierunek interwencji	Zadania	Charakter zadania, Podmiot odpowiedzialny *	Ryzyka
		Nazwa *źródło danych*	Wartość bazowa	Tendencja zmian				
						GO.2.2. Działania ukierunkowane na niemarnowanie żywności	własne: Gmina Szemud monitorowane: organizacje pozarządowe	brak środków finansowych
IX ZASOBY PRZYRODNICZE	**Zachowanie, odtworzenie i zrównoważone użytkowanie bioróżnorodności i georóżnorodności oraz ochrona krajobrazu.**	Liczba pomników przyrody *GDOŚ* [szt.]	9	bieżący monitoring	ZP.1. Ochrona krajobrazu, różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów	ZP.1.1. Zapewnienie właściwej ochrony różnorodności biologicznej, terenów zieleni i krajobrazu w planowaniu przestrzennym z uwzględnieniem korytarzy ekologicznych.	własne: Gmina Szemud monitorowane: RDOŚ	nieobjęcie wszystkich terenów dokumentacją planistyczną
						ZP.1.2. Monitoring obszarów chronionych.	monitorowane: RDOŚ	brak środków finansowych
						ZP.1.3. Oznakowanie form ochrony przyrody tablicami urzędowymi informującymi o ich nazwach oraz zakazach obowiązujących na ich terenie	własne: Gmina Szemud monitorowane: RDOŚ	bariery o charakterze prawnym, brak środków finansowych
						ZP.1.4. Leczenie, pielęgnacja drzewostanów oraz nasadzenia drzew i krzewów.	własne: Gmina Szemud	brak środków finansowych
						ZP.1.5. Pielęgnacja i konserwacja pomników przyrody.	własne: Gmina Szemud	brak środków finansowych
						ZP.1.6. Usuwanie roślinności inwazyjnej.	własne: Gmina Szemud monitorowane: PGL LP, PGW WP	brak środków finansowych
						ZP.1.7. Uwzględnienie w dokumentach planistycznych zachowania i powiększania terenów zielonych na obszarach zurbanizowanych oraz ograniczenie przeznaczenia terenów zieleni pod zabudowę, odpowiednie ich kształtowanie i rewitalizacja.	własne: Gmina Szemud	nieobjęcie wszystkich terenów dokumentacją planistyczną
		Lesistość *GUS* %	21,9	bieżący monitoring		ZP.1.8. Inwestycje związane z ochroną przeciwpożarową lasu, m.in. rozwój systemów monitorowania zagrożenia pożarowego oraz infrastruktury przeciwpożarowej.	własne: Gmina Szemud monitorowane: RDLP, Straż Pożarna	nieobjęcie wszystkich terenów dokumentacją planistyczną
						ZP.1.9. Utrzymanie, wymiana i wprowadzenie zadrzewień przydrożnych i zadrzewień śródpolnych.	własne: Gmina Szemud monitorowane: zarządcy dróg	brak środków finansowych
						ZP.1.10. Opieka nad dzikimi zwierzętami.	własne: Gmina Szemud	brak środków finansowych

Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik monitoringu realizacji zadania			Kierunek interwencji	Zadania	Charakter zadania, Podmiot odpowiedzialny *	Ryzyka
		Nazwa *źródło danych*	Wartość bazowa	Tendencja zmian				
		Powierzchnia lasów *GUS* [ha]	3 875,30	bieżący monitoring		ZP.1.11. Utrzymanie zieleni na terenie gminy.	własne: Gmina Szemud	brak środków finansowych
					ZP.2. Racjonalne użytkowanie zasobów leśnych	ZP.2.1. Uwzględnianie w planach urządzenia lasu przebudowy drzewostanów monokulturowych lub niezgodnych z siedliskiem.	własne: Gmina Szemud monitorowane: Powiat, PGL LP	-
						ZP.2.2. Opracowanie uproszczonych planów urządzenia lasu dla lasów prywatnych.	monitorowane: Powiat	brak środków finansowych
						ZP.2.3. Inwestycje związane z ochroną przeciwpożarową lasu, m.in. rozwój systemów monitorowania zagrożenia pożarowego oraz infrastruktury przeciwpożarowej.	własne: Gmina Szemud monitorowane: Powiat, PGL LP	brak środków finansowych
						ZP.2.4. Monitoring lasów oraz badania reakcji drzewostanów na zmiany klimatyczne.	monitorowane: nadleśnictwa, właściciele lasów	brak środków finansowych
						ZP.2.5. Ograniczenie przeznaczenia gruntów leśnych na cele nieleśne.	własne: Gmina Szemud monitorowane: RDLP	nieobjęcie wszystkich terenów dokumentacją planistyczną
						ZP.2.6. Odbudowa powierzchni zniszczonej przez huragany i pożary.	własne: Gmina Szemud monitorowane: PGL LP	brak środków finansowych
		Liczba ustanowionych planów zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000 *RDOŚ [%]*	50	100	ZP.3. Zwiększanie lesistości	ZP.3.1. Zalesianie gruntów z uwzględnieniem warunków siedliskowych i potrzeb różnorodności biologicznej.	monitorowane: właściciele gruntów, nadleśnictwa	brak środków finansowych
						ZP.3.2. Zmiana klasyfikacji gruntów zalesionych oraz na których postępuje sukcesja naturalna.	monitorowane: Powiat, właściciele gruntów	brak zainteresowanie właścicieli gruntów
						ZP.3.3. Promowanie zalesień jako alternatywnego sposobu zagospodarowania nieużytków i gruntów nieprzydatnych rolniczo.	monitorowane: Powiat, ARMIR	brak zainteresowanie właścicieli gruntów

Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik monitoringu realizacji zadania			Kierunek interwencji	Zadania	Charakter zadania, Podmiot odpowiedzialny *	Ryzyka
		Nazwa *źródło danych*	Wartość bazowa	Tendencja zmian				
					ZP.4. Tworzenie zielonej infrastruktury	ZP.4.1. Budowa i rozbudowa szlaków pieszych (chodników) i ścieżek rowerowych, tras wycieczkowych na obszarach zurbanizowanych.	własne: Gmina Szemud	brak środków finansowych
					ZP.5. Edukacja ekologiczna	ZP.5.1. Programy ekologiczne realizowane przez placówki oświatowe (organizowanie wycieczek, pikników konkursów, prelekcji o tematyce ekologicznej, akcji ekologicznych).	własne: Gmina Szemud monitorowane: placówki oświatowe	brak zainteresowania społecznego, brak środków finansowych
						ZP.5.2. Utrzymanie oraz rozwój infrastruktury edukacyjnej i turystycznej na terenach leśnych.	własne: Gmina Szemud monitorowane: PGL LP, organizacje pozarządowe	brak środków finansowych
X ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI	**Ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii przemysłowych oraz minimalizacja ich skutków.**	Liczba zakładów ZZR i ZDR funkcjonujących na terenie gminy Szemud *WIOŚ*	0	bieżący monitoring	ZPA.1. Zmniejszenie zagrożenia oraz minimalizacja skutków w przypadku wystąpienia awarii	ZPA.1.1. Przeciwdziałanie poważnym awariom (prowadzenie kontroli zakładów, szkoleń, badań przyczyn, tak aby zmniejszyć ryzyko wystąpienia poważnych awarii).	monitorowane: WIOŚ, przedsiębiorstwa, Straż Pożarna, Policja	brak środków finansowych
						ZPA.1.2. Wsparcie jednostek straży pożarnej w sprzęt do ratownictwa techniczno-chemiczno-ekologicznego oraz w zakresie zapobiegania i przeciwdziałania poważnym awariom.	własne: Gmina Szemud monitorowane: Powiat, WIOŚ, PWIS, WFOŚiGW	brak środków finansowych
						ZPA.1.3. Zapobieganie lub usuwanie skutków poważnych awarii w środowisku.	monitorowane: sprawcy awarii, PSP, RDOŚ	brak środków finansowych
						ZPA.1.4. Nadzór nad logistyką transportową substancji niebezpiecznych.	monitorowane: Inspekcja Transportu Drogowego	brak wykwalifikowanej kadry
		Liczba usuniętych poważnych awarii *WIOŚ*	0	bieżący monitoring	ZPA.2. Kreowanie właściwych zachowań społeczeństwa w sytuacji wystąpienia zagrożeń środowiska i życia ludzi z tytułu wystąpienia awarii przemysłowych	ZPA.2.1.Edukacja społeczeństwa na rzecz kreowania prawidłowych zachowań w sytuacji wystąpienia zagrożeń środowiska i życia ludzi z tytułu poważnych awarii.	własne: Gmina Szemud monitorowane: służby interwencyjne, WIOŚ, Pomorski Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego policja, PSP, placówki oświatowe	brak zainteresowania społecznego, brak środków finansowych

* Należy wskazać, czy zadanie należy do zadań własnych samorządu (zadania finansowane w całości lub w części ze środków budżetowych i pozabudżetowych będących w dyspozycji gminy) bądź czy jest zadaniem monitorowanym (zadania, które są finansowane ze środków przedsiębiorstw oraz ze środków zewnętrznych – będących w dyspozycji organów i instytucji szczebla krajowego (centralnego), bądź instytucji działających na terenie gminy, lecz podlegających bezpośrednio organom centralnym)

źródło: Program Ochrony Środowiska Województwa Pomorskiego na lata 2018-2021 z perspektywą do roku 2025, Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Wejherowskiego na lata 2020–2023 z perspektywą do 2027, opracowanie własne na podstawie informacji uzyskanych od Urzędów, Instytucji i przedsiębiorstw

7.3. Harmonogram realizacji zadań własnych Gminy Szemud wraz z ich finansowaniem

Tabela 43. Harmonogram realizacji zadań własnych Gminy Szemud wraz z ich finansowaniem

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Okres realizacji oraz koszty realizacji inwestycji (tys. zł)*					Źródła finansowania
			2023	2024	2025	2026	2027-2030	
OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA	OP.1.1. Opracowanie, aktualizacja i monitorowanie oraz realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.	Gmina Szemud	kosztorysy zgodne z kosztorysami zawartymi w ww. programach					środki własne, środki UE, budżet mieszkańców, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	OP.1.2. Dofinansowanie wymiany starych i nieefektywnych źródeł ciepła na paliwo stałe na nowoczesne paliwa spełniające najwyższe normy w ramach Programu Czyste Powietrze wraz z utworzeniem punktu konsultacyjnego.	Gmina Szemud	działanie ciągłe uzależnione od ilości złożonych wniosków brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					środki własne, środki UE, budżet mieszkańców, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	OP.1.3. Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów.	Gmina Szemud	działanie ciągłe – koszty nakładu pracy trudne do oszacowania					środki własne
	OP.2.1. Uwzględnienie w planach rozwoju transportu działań mających wpływ na jakość powietrza, poprzez m.in. upłynnienie ruchu pojazdów, budowę połączeń drogowych oraz wprowadzanie ograniczeń w ruchu pojazdów ciężkich na drogach.	Gmina Szemud	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					środki własne
	OP.2.2. Poprawa systemu komunikacji publicznej, m.in. budowa, przebudowa chodników, zatok autobusowych, postojowych, węzłów multimodalnych.	Gmina Szemud	70	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów				środki własne, budżet przedsiębiorstw, budżet mieszkańców, fundusze krajowe oraz UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	OP.2.3. Budowa ścieżek rowerowych wraz z dodatkową infrastrukturą (np. wypożyczalnie rowerów).	Gmina Szemud	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					środki własne, fundusze krajowe oraz UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	OP.2.4. Czyszczenie powierzchni jezdni w okresach bezdeszczowych oraz po okresie zimowym na terenie gminy.	Gmina Szemud	działanie ciągłe – koszty nakładu pracy trudne do oszacowania					środki własne
	OP.3.1. Termomodernizacja budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej i usługowych.	Gmina Szemud	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					środki własne, budżet mieszkańców, fundusze krajowe oraz UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	OP.4.1. Instalacja energooszczędnego oświetlenia w budynkach zarządzanych przez Gminę Szemud.	Gmina Szemud	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					środki własne, fundusze krajowe oraz UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	OP.4.2. Budowa i modernizacja (wraz z dokumentacją) oświetlenia ulicznego gminy – zmniejszenie zużycia energii i poprawa jakości i ujednolicenia barwy oświetlenia na terenie gminy.	Gmina Szemud	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					środki własne, fundusze krajowe oraz UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	OP.5.1. Realizacja inwestycji z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii na terenie gminy.	Gmina Szemud	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					środki własne, fundusze krajowe oraz UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Okres realizacji oraz koszty realizacji inwestycji (tys. zł)*					Źródła finansowania
			2023	2024	2025	2026	2027-2030	
	OP.6.1. Kształtowanie postaw społecznych w kierunku wdrażania zasad efektywności energetycznej poprzez edukację ekologiczną, a także wzorce.	Gmina Szemud	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					środki własne, fundusze krajowe oraz UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW
ZAGROŻENIA HAŁASEM	ZH.1.2. Stosowanie zabezpieczeń przeciwhałasowych (np. ekranów dźwiękochłonnych, przekryć akustycznych, wałów ziemnych i przekopów) i utrzymywanie nawierzchni w dobrym stanie technicznym	Gmina Szemud	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					środki własne, fundusze krajowe oraz UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	ZH.1.3. Uspokojenie ruchu na terenach miejskich, poprzez wprowadzenie ograniczeń prędkości oraz inteligentnego sterowania ruchem.	Gmina Szemud	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					środki własne, fundusze krajowe oraz UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	ZH.1.4. Wprowadzanie zieleni izolacyjnej, nasadzeń wzdłuż dróg, a także włączanie zieleni w zabezpieczenia przeciwhałasowe	Gmina Szemud	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					środki własne, fundusze krajowe oraz UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	ZH.2.1. Budowa, rozbudowa, przebudowa oraz modernizacja dróg wojewódzkich, powiatowych oraz gminnych wraz z opracowaniem dokumentacji technicznych.	Gmina Szemud	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					środki własne, fundusze krajowe oraz UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	ZH.2.2. Bieżące utrzymanie dróg na terenie gminy.	Gmina Szemud	działanie ciągłe – koszty nakładu pracy trudne do oszacowania					środki własne, fundusze krajowe oraz UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	ZH.2.3. Stosowanie nowoczesnych nawierzchni niskohałasowych, w przypadku remontów i przebudów odcinków drogowych	Gmina Szemud	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					środki własne, fundusze krajowe oraz UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	ZH.2.4. Wprowadzenie do MPZP zapisów sprzyjających ograniczeniu zagrożeń hałasem (rozgraniczenie terenów o zróżnicowanej funkcji), np.: odsuwanie linii zabudowy od istniejących i potencjalnych źródeł hałasu oraz lokalizacja zabudowy mieszkaniowej na terenach o korzystnym klimacie akustycznym.	Gmina Szemud	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					środki własne
	ZH.3.1. Prowadzenie edukacji ekologicznej dot. klimatu akustycznego: w zakresie szkodliwości hałasu oraz promowania ruchu pieszego, jazdy na rowerze i transportu publicznego.	Gmina Szemud	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					środki własne, fundusze krajowe oraz UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW
POLA ELEKTRO-MAGNETYCZNE	PEM.1.2. Wprowadzenie do planów zagospodarowania przestrzennego zapisów dotyczących ochrony przed PEM.	Gmina Szemud	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					środki własne
	PEM.3.1. Edukacja społeczeństwa z zakresu oddziaływania i szkodliwości PEM.	Gmina Szemud	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					środki własne, fundusze krajowe oraz UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Okres realizacji oraz koszty realizacji inwestycji (tys. zł)*					Źródła finansowania
			2023	2024	2025	2026	2027-2030	
GOSPODAROWANIE WODAMI	GW.1.2. Budowa i modernizacja rowów melioracyjnych i przydrożnych oraz cieków wraz z ich bieżące utrzymanie.	Gmina Szemud	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					środki własne, fundusze krajowe oraz UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	GW.1.4. Uwzględnianie w dokumentach planistycznych map zagrożenia powodziowego, obszarów szczególnego zagrożenia powodzią oraz terenów zagrożonych podtopieniami.	Gmina Szemud	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					środki własne
	GW.2.2. Przeciwdziałanie skutkom suszy oraz ulewnych deszczy na obszarach zurbanizowanych poprzez zastosowanie zielonej i niebieskiej infrastruktury.	Gmina Szemud	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					środki własne, fundusze krajowe oraz UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	GW.2.3. Rozwój form małej retencji wodnej, w tym budowa lub modernizacja urządzeń wodnych małej retencji.	Gmina Szemud	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					środki własne, fundusze krajowe oraz UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	GW.2.4. Promowanie katalogu działań i zadań służących minimalizowaniu następstw suszy (np. zbieranie deszczówki, łąki kwietne zamiast trawników, zwiększanie powierzchni terenów zielonych, wprowadzania i utrzymania zadrzewień śródpolnych i przydrożnych)	Gmina Szemud	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					środki własne, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	GW.3.1. Wprowadzanie rozwiązań technicznych i technologicznych pozwalających na ograniczenie zużycia wody.	Gmina Szemud	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					środki własne, fundusze krajowe oraz UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	GW.3.2. Ograniczenie zużycia wody w obrębie terenów miejskich (ponowne wykorzystanie „wody szarej" i „deszczówki" do celów gospodarczych) oraz w przemyśle (np. recyrkulacja wody, zamykanie obiegu wody).	Gmina Szemud	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					środki własne, fundusze krajowe oraz UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	GW.3.3. Identyfikacja alternatywnych miejsc poboru wody do spożycia.	Gmina Szemud	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					środki własne, fundusze krajowe oraz UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	GW.4.4. Prowadzenie ewidencji i kontrola zbiorników bezodpływowych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków.	Gmina Szemud	działanie ciągłe – koszty nakładu pracy trudne do oszacowania					środki własne
	GW.5.1. Działania edukacyjne, promocyjne, propagujące i upowszechniające wiedzę o konieczności, celach, zasadach i sposobach ochrony wód oraz protekcji gminy przed powodzią i suszą.	Gmina Szemud	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					środki własne, fundusze krajowe oraz UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW
GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA	GWS.1.1. Budowa, rozbudowa i modernizacja ujęć wody, stacji uzdatniania wody wraz z opracowaniem dokumentacji technicznej.	Gmina Szemud	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					środki własne, fundusze krajowe oraz UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	GWS.1.2. Budowa, rozbudowa i modernizacja infrastruktury służącej do zbiorowego zaopatrzenia w wodę wraz z magistralą.	Gmina Szemud	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					środki własne, fundusze krajowe oraz UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Okres realizacji oraz koszty realizacji inwestycji (tys. zł)*					Źródła finansowania
			2023	2024	2025	2026	2027-2030	
	GWS.2.1. Monitoring gospodarki wodno-ściekowej (badania wód, ścieków, odcieków, wizualizacja, kontrola parametrów ilościowych i jakościowych wód i ścieków).	Gmina Szemud	działanie ciągłe – koszty nakładu pracy trudne do oszacowania					środki własne
	GWS.3.1. Budowa, rozbudowa i modernizacja sieci kanalizacji sanitarnej.	Gmina Szemud	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					środki własne, fundusze krajowe oraz UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	GWS.3.2. Budowa, rozbudowa i modernizacja urządzeń do oczyszczania ścieków komunalnych oraz innych obiektów związanych z gospodarką ściekową (np. stacja zlewna).	Gmina Szemud	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					środki własne, fundusze krajowe oraz UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	GWS.4.1. Działania edukacyjne, promocyjne, propagujące i upowszechniające wiedzę o konieczności, celach, zasadach i sposobach oszczędnego użytkowania wody oraz najważniejszych sprawach związanych z odprowadzaniem i oczyszczaniem ścieków.	Gmina Szemud	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					środki własne, fundusze krajowe oraz UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW
ZASOBY GEOLOGICZNE	ZG.1.3. Ujawnianie złóż kopalin w celu ich ochrony w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.	Gmina Szemud	działanie ciągłe – koszty nakładu pracy trudne do oszacowania					środki własne
GLEBY	GL.1.2. Promocja i realizacja pakietów rolno - środowiskowo - klimatycznych, rolnictwa ekologicznego i integrowanego oraz informacja nt. dobrych praktyk rolniczych.	Gmina Szemud	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					środki własne, fundusze krajowe oraz UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	GL.1.3. Wprowadzenie do mpzp. konieczności ochrony gleb klasy I - III i racjonalnego gospodarowania ich zasobami.	Gmina Szemud	działanie ciągłe – koszty nakładu pracy trudne do oszacowania					środki własne
	GL.1.4. Ograniczenie do niezbędnego minimum powierzchni gleby objętej zabudową.	Gmina Szemud	działanie ciągłe – koszty nakładu pracy trudne do oszacowania					środki własne
GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW	GO.1.2. Egzekwowanie zapisów wynikających z ustawy o utrzymaniu czystości i porządku na terenie gmin i regulaminu utrzymania czystości i porządku.	Gmina Szemud	działanie ciągłe – koszty nakładu pracy trudne do oszacowania					środki własne
	GO.1.3. Osiągnięcie poziomu przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych.	Gmina Szemud	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					środki własne
	GO.1.4. Roczne sprawozdanie z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi przekazywane UMWP i WIOŚ.	Gmina Szemud	3,5	działanie ciągłe – koszty nakładu pracy trudne do oszacowania				środki własne

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Okres realizacji oraz koszty realizacji inwestycji (tys. zł)*					Źródła finansowania
			2023	2024	2025	2026	2027-2030	
	GO.1.5. Realizacja zadań wynikających z Programów usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Szemud.	Gmina Szemud	35	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów				środki własne, WFOŚiGW
	GO.1.6. Identyfikacja i likwidacja dzikich wysypisk odpadów.	Gmina Szemud	127	działanie ciągłe – koszty nakładu pracy trudne do oszacowania				środki własne
	GO.1.7. Rozwój systemów selektywnego zbierania odpadów, w szczególności odpadów komunalnych ulegających biodegradacji.	Gmina Szemud	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					środki własne
	GO.1.8. Modernizacja i budowa punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych.	Gmina Szemud	14	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów				środki własne, fundusze krajowe oraz UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	GO.2.1. Działania edukacyjno-informacyjne dotyczące właściwego postępowania z odpadami w tym zwiększenia efektywności selektywnego zbierania u „źródła" oraz edukacja w zakresie minimalizacji produkcji odpadów.	Gmina Szemud	5	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów				środki własne, fundusze krajowe oraz UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	GO.2.2. Działania ukierunkowane na niemarnowanie żywności	Gmina Szemud	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					środki własne, fundusze krajowe oraz UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW
ZASOBY PRZYROD-NICZE	ZP.1.1. Zapewnienie właściwej ochrony różnorodności biologicznej, terenów zieleni i krajobrazu w planowaniu przestrzennym z uwzględnieniem korytarzy ekologicznych.	Gmina Szemud	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					środki własne
	ZP.1.3. Oznakowanie form ochrony przyrody tablicami urzędowymi informującymi o ich nazwach oraz zakazach obowiązujących na ich terenie	Gmina Szemud	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					środki własne
	ZP.1.4. Leczenie, pielęgnacja drzewostanów oraz nasadzenia drzew i krzewów.	Gmina Szemud	20	działanie ciągłe – koszty nakładu pracy trudne do oszacowania				środki własne, fundusze krajowe oraz UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	ZP.1.5. Pielęgnacja i konserwacja pomników przyrody.	Gmina Szemud	działanie ciągłe – koszty nakładu pracy trudne do oszacowania					środki własne, fundusze krajowe oraz UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	ZP.1.6. Usuwanie roślinności inwazyjnej.	Gmina Szemud	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					środki własne
	ZP.1.7. Uwzględnienie w dokumentach planistycznych zachowania i powiększania terenów zielonych na obszarach zurbanizowanych oraz ograniczenie przeznaczenia terenów zieleni pod zabudowę, odpowiednie ich kształtowanie i rewitalizacja.	Gmina Szemud	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					środki własne
	ZP.1.8. Inwestycje związane z ochroną przeciwpożarową lasu, m.in. rozwój systemów monitorowania zagrożenia pożarowego oraz infrastruktury przeciwpożarowej.	Gmina Szemud	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					środki własne, fundusze krajowe oraz UE
	ZP.1.9. Utrzymanie, wymiana i wprowadzenie zadrzewień przydrożnych i zadrzewień śródpolnych.	Gmina Szemud	działanie ciągłe – koszty nakładu pracy trudne do oszacowania					środki własne
	ZP.1.10. Opieka nad dzikimi zwierzętami.	Gmina Szemud	199	działanie ciągłe – koszty nakładu pracy trudne do oszacowania				środki własne

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Okres realizacji oraz koszty realizacji inwestycji (tys. zł)*					Źródła finansowania
			2023	2024	2025	2026	2027-2030	
	ZP.1.11. Utrzymanie zieleni na terenie gminy.	Gmina Szemud	działanie ciągłe – koszty nakładu pracy trudne do oszacowania					środki własne
	ZP.2.1. Uwzględnianie w planach urządzenia lasu przebudowy drzewostanów monokulturowych lub niezgodnych z siedliskiem.	Gmina Szemud	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					środki własne
	ZP.2.3. Inwestycje związane z ochroną przeciwpożarową lasu, m.in. rozwój systemów monitorowania zagrożenia pożarowego oraz infrastruktury przeciwpożarowej.	Gmina Szemud	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					środki własne
	ZP.2.5. Ograniczenie przeznaczenia gruntów leśnych na cele nieleśne.	Gmina Szemud	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					środki własne
	ZP.2.6. Odbudowa powierzchni zniszczonej przez huragany i pożary.	Gmina Szemud	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					środki własne, fundusze krajowe oraz UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	ZP.4.1. Budowa i rozbudowa szlaków pieszych (chodników) i ścieżek rowerowych, tras wycieczkowych na obszarach zurbanizowanych.	Gmina Szemud	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					środki własne, fundusze krajowe oraz UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	ZP.5.1. Programy ekologiczne realizowane przez placówki oświatowe (organizowanie wycieczek, pikników konkursów, prelekcji o tematyce ekologicznej, akcji ekologicznych).	Gmina Szemud	5	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów				środki własne, fundusze krajowe oraz UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	ZP.5.2. Utrzymanie oraz rozwój infrastruktury edukacyjnej i turystycznej na terenach leśnych.	Gmina Szemud	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					środki własne, fundusze krajowe oraz UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW
ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI	ZPA.1.2. Wsparcie jednostek straży pożarnej w sprzęt do ratownictwa techniczno-chemiczno-ekologicznego oraz w zakresie zapobiegania i przeciwdziałania poważnym awariom.	Gmina Szemud	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					środki własne, fundusze krajowe oraz UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	ZPA.2.1.Edukacja społeczeństwa na rzecz kreowania prawidłowych zachowań w sytuacji wystąpienia zagrożeń środowiska i życia ludzi z tytułu poważnych awarii.	Gmina Szemud	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					środki własne, fundusze krajowe oraz UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW

źródło: Gmina Szemud, opracowanie własne na podstawie Wieloletniej Prognozy Finansowej

6.4. Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem

Tabela 44. Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Okres realizacji oraz koszty realizacji inwestycji (tys. zł)*					Źródła finansowania
			2023	2024	2025	2026	2027-2029	
OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA	OP.1.1. Opracowanie, aktualizacja i monitorowanie oraz realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.	zarządcy dróg, przedsiębiorstwa gazownicze	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					budżet podmiotów wyznaczonych w planie m.in.: zarządcy dróg, przedsiębiorstwa gazownicze, środki UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	OP.1.2. Dofinansowanie wymiany starych i nieefektywnych źródeł ciepła na paliwo stałe na nowoczesne paliwa spełniające najwyższe normy w ramach Programu Czyste Powietrze wraz z utworzeniem punktu konsultacyjnego.	mieszkańcy, WFOŚiGW	działanie ciągłe uzależnione od ilości złożonych wniosków brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					budżet własny mieszkańców, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	OP.1.3. Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów.	Policja	działanie ciągłe – koszty nakładu pracy trudne do oszacowania					budżet Gminy oraz Policji
	OP.1.4. Rozbudowa i modernizacja istniejącej sieci gazowej oraz podłączanie budynków indywidualnych do sieci gazowej.	PSG Sp. z o.o., właściciele budynków	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					budżet PSG Sp. z o.o., budżet właścicieli budynków
	OP.1.5. Realizacja zadań monitoringowych jakości powietrza w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.	GIOŚ (RWMŚ)	działanie ciągłe – koszty nakładu pracy trudne do oszacowania					budżet GIOŚ (RWMŚ)
	OP.2.1. Uwzględnienie w planach rozwoju transportu działań mających wpływ na jakość powietrza, poprzez m.in. upłynnienie ruchu pojazdów, budowę połączeń drogowych oraz wprowadzanie ograniczeń w ruchu pojazdów ciężkich na drogach.	przedsiębiorstwa komunikacyjne	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					budżet przedsiębiorstw komunikacyjnych
	OP.2.2. Poprawa systemu komunikacji publicznej, m.in. budowa, przebudowa chodników, zatok autobusowych, postojowych, węzłów multimodalnych.	zarządcy dróg	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					budżet zarządców dróg
	OP.2.3. Budowa ścieżek rowerowych wraz z dodatkową infrastrukturą (np. wypożyczalnie rowerów).	zarządcy dróg	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					budżet zarządców dróg
	OP.2.4. Czyszczenie powierzchni jezdni w okresach bezdeszczowych oraz po okresie zimowym na terenie gminy.	zarządcy dróg	działanie ciągłe – koszty nakładu pracy trudne do oszacowania					budżet zarządców dróg

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Okres realizacji oraz koszty realizacji inwestycji (tys. zł)*					Źródła finansowania
			2023	2024	2025	2026	2027-2029	
	OP.3.1. Termomodernizacja budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej i usługowych.	zarządcy budynków, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, mieszkańcy	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					budżet zarządców budynków, budżet spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych, budżet mieszkańców
	OP.4.2. Budowa i modernizacja oświetlenia ulicznego gminy – zmniejszenie zużycia energii i poprawa jakości i ujednolicenia barwy oświetlenia na terenie gminy.	zarządcy dróg	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					budżet zarządców dróg
	OP.5.1. Realizacja inwestycji z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii na terenie gminy.	mieszkańcy, przedsiębiorstwa	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					budżet mieszkańców, budżet przedsiębiorstw
	OP.6.1. Kształtowanie postaw społecznych w kierunku wdrażania zasad efektywności energetycznej poprzez edukację ekologiczną, a także wzorce.	GIOŚ (RWMŚ)	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					budżet GIOŚ (RWMŚ)
ZAGROŻENIA HAŁASEM	ZH.1.2. Stosowanie zabezpieczeń przeciwhałasowych (np. ekranów dźwiękochłonnych, przekryć akustycznych, wałów ziemnych i przekopów) i utrzymywanie nawierzchni w dobrym stanie technicznym	zarządcy dróg	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					budżet zarządców dróg, środki UE
	ZH.1.3. Uspokojenie ruchu na terenach miejskich, poprzez wprowadzenie ograniczeń prędkości oraz inteligentnego sterowania ruchem.	zarządcy dróg	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					budżet zarządców dróg, środki UE
	ZH.1.4. Wprowadzanie zieleni izolacyjnej, nasadzeń wzdłuż dróg, a także włączanie zieleni w zabezpieczenia przeciwhałasowe	zarządcy dróg	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					budżet zarządców dróg, środki UE
	ZH.2.1. Budowa, rozbudowa, przebudowa oraz modernizacja dróg wojewódzkich, powiatowych oraz gminnych wraz z opracowaniem dokumentacji technicznych.	zarządcy dróg	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					budżet zarządców dróg, środki UE
	ZH.2.3. Stosowanie nowoczesnych nawierzchni niskohałasowych, w przypadku remontów i przebudów odcinków drogowych	zarządcy dróg	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					budżet zarządców dróg, środki UE
	ZH.3.1. Prowadzenie edukacji ekologicznej dot. klimatu akustycznego: w zakresie szkodliwości hałasu oraz promowania ruchu pieszego, jazdy na rowerze i transportu publicznego.	Powiat, placówki oświatowe, zarządcy dróg, organizacje pozarządowe	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					budżet Powiatu, budżet placówek oświatowych, budżet zarządców dróg, budżet organizacji pozarządowych, NFOŚiGW, WFOŚiGW

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Okres realizacji oraz koszty realizacji inwestycji (tys. zł)*					Źródła finansowania
			2023	2024	2025	2026	2027-2029	
POLA ELEKTROMAGNETYCZNE	PEM.1.1. Prowadzenie cyklicznych badań kontrolnych poziomów pól elektromagnetycznych na terenie gminy Szemud.	GIOŚ (RWMŚ)	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					budżet GIOŚ (RWMŚ)
	PEM.1.3. Prowadzenie przez organy ochrony środowiska ewidencji źródeł wytwarzających pola elektromagnetyczne w tym zgłoszenia instalacji.	Powiat	działanie ciągłe – koszty nakładu pracy trudne do oszacowania					budżet Powiatu
	PEM.1.4. Właściwa lokalizacja, modernizacja i poprawne użytkowanie urządzeń oraz instalacji emitujących PEM.	Energa Operator S.A. przedsiębiorstwa	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					budżet Energa Operator S.A., budżet przedsiębiorstw
	PEM.2.1. Przebudowa i modernizacja sieci energetycznej oraz infrastruktury zapewniającej zaopatrzenie w energię elektryczną.	Energa Operator S.A.	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					budżet Energa Operator S.A.
	PEM.3.1. Edukacja społeczeństwa z zakresu oddziaływania i szkodliwości PEM.	Powiat, organizacje pozarządowe, placówki oświatowe	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					budżet Powiatu, budżet organizacji pozarządowych, budżet placówek oświatowych
GOSPODAROWANIE WODAMI	GW.1.1. Przebudowa, modernizacja budowli przeciwpowodziowych.	PGW WP	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					budżet własny PGW WP, środki krajowe i UE
	GW.1.2. Budowa i modernizacja rowów melioracyjnych i cieków oraz ich bieżące utrzymanie.	PGW WP, właściciele nieruchomości	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					budżet własny PGW WP, budżet właścicieli nieruchomości
	GW.1.3. Regulacja potoków i rzek, bieżąca konserwacja urządzeń melioracyjnych i cieków wodnych oraz konserwacja urządzeń i budowli wodnych służących do gromadzenia i odprowadzania wód.	PGW WP	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					budżet własny PGW WP, środki krajowe i UE
	GW.2.1. Zwiększenie retencji na terenie posesji przy budynkach jednorodzinnych oraz wykorzystywanie zgromadzonej wody opadowej i roztopowej (Program Moja Woda)	mieszkańcy, WFOŚiGW	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					budżet mieszkańców, budżet NFOŚiGW oraz WFOŚiGW
	GW.2.2. Przeciwdziałanie skutkom suszy oraz ulewnych deszczy na obszarach zurbanizowanych poprzez zastosowanie zielonej i niebieskiej infrastruktury.	PGW WP	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					budżet PGW WP, środki krajowe i UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	GW.2.4. Promowanie katalogu działań i zadań służących minimalizowaniu następstw suszy (np. zbieranie deszczówki, łąki kwietne zamiast trawników, zwiększanie powierzchni terenów zielonych, wprowadzania i utrzymania zadrzewień śródpolnych i przydrożnych)	PGW WP, organizacje pozarządowe	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					budżet PGW WP, budżet organizacji pozarządowych

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Okres realizacji oraz koszty realizacji inwestycji (tys. zł)*					Źródła finansowania
			2023	2024	2025	2026	2027-2029	
	GW.3.2. Ograniczenie zużycia wody w obrębie terenów miejskich (ponowne wykorzystanie „wody szarej" i „deszczówki" do celów gospodarczych) oraz w przemyśle (np. recyrkulacja wody, zamykanie obiegu wody).	przedsiębiorstwa	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					budżet przedsiębiorstw
	GW.4.1. Ograniczenie wpływu rolnictwa na wody poprzez wdrożenie stosowania kodeksu dobrych praktyk rolniczych, wspieranie i edukację w zakresie rozwoju rolnictwa ekologicznego (ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych).	ODR	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					budżet ODR
	GW.4.2. Prowadzenie monitoringu wód powierzchniowych i podziemnych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska oraz udostępnianie wyników tego monitoringu.	GIOŚ (RWMŚ)	działanie ciągłe – koszty nakładu pracy trudne do oszacowania					budżet GIOŚ (RWMŚ)
	GW.4.3. Prowadzenie kontroli przestrzegania przez podmioty, posiadające pozwolenia wodnoprawne na szczególne korzystanie z wód, warunków wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi.	WIOŚ, PGW WP	działanie ciągłe – koszty nakładu pracy trudne do oszacowania					budżet WIOŚ, budżet PGW WP
	GW.5.1. Działania edukacyjne, promocyjne, propagujące i upowszechniające wiedzę o konieczności, celach, zasadach i sposobach ochrony wód oraz protekcji gminy przed powodzią i suszą.	Powiat, organizacje pozarządowe, placówki oświatowe	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					budżet Powiatu, budżet organizacji pozarządowych, budżet placówek oświatowych
GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA	GWS.3.3. Budowa indywidualnych systemów oczyszczania ścieków komunalnych.	właściciele nieruchomości	działanie ciągłe – koszty nakładu pracy trudne do oszacowania					budżet właścicieli nieruchomości
	GWS.4.1. Działania edukacyjne, promocyjne, propagujące i upowszechniające wiedzę o konieczności, celach, zasadach i sposobach oszczędnego użytkowania wody oraz najważniejszych sprawach związanych z odprowadzaniem i oczyszczaniem ścieków.	organizacje pozarządowe, placówki oświatowe	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					środki krajowe i UE

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Okres realizacji oraz koszty realizacji inwestycji (tys. zł)*					Źródła finansowania
			2023	2024	2025	2026	2027-2029	
VI ZASOBY GEOLOGICZNE	ZG.1.1. Ograniczanie niekoncesjonowanej eksploatacji zasobów, poprzez prowadzenie systematycznych kontroli.	OUG	działanie ciągłe – koszty nakładu pracy trudne do oszacowania					budżet OUG
	ZG.1.2. Kontrola realizacji koncesji na wydobywanie kopalin ze złóż.	Powiat, OUG, Urząd Marszałkowski	działanie ciągłe – koszty nakładu pracy trudne do oszacowania					budżet OUG, budżet Powiatu, budżet Urzędu Marszałkowskiego
	ZG.1.4. Rekultywacja terenów po zakończonym wydobyciu.	zakłady wydobywcze, przedsiębiorstwa	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					budżet zakładów wydobywczych, budżet przedsiębiorstw
GLEBY	GL.1.1. Monitoring jakości gleb.	IUNG w Puławach, GIOŚ, OSChR	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					budżet własny IUNG, budżet GIOŚ, budżet OSChR
	GL.1.2. Promocja i realizacja pakietów rolno - środowiskowo - klimatycznych, rolnictwa ekologicznego i integrowanego oraz informacja nt. dobrych praktyk rolniczych.	ODR, ARiMR, właściciele gruntów	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					budżet ODR, budżet ARiMR, budżet właścicieli gruntów
	GL.2.1. Rekultywacja gruntów zdegradowanych i zdewastowanych, w kierunku przyrodniczym, rekreacyjnym lub leśnym.	Powiat, władający powierzchnią ziemi lub inni sprawcy zanieczyszczenia	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					budżet Powiatu, budżet władającego powierzchnią ziemi lub inny sprawca zanieczyszczenia
	GL.2.2. Prowadzenie wykazu historycznie zanieczyszczonych powierzchni ziemi.	Powiat	działanie ciągłe – koszty nakładu pracy trudne do oszacowania					budżet Powiat
	GL.3.1. Szkolenie rolników w zakresie stosowania środków ochrony roślin i nawożenia.	Powiat, ODR, ARMiR	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					budżet Powiatu, budżet ODR, budżet ARMiR
	GL.3.2. Wspieranie i promocja gospodarstw ekologicznych.	Powiat, ODR, ARMiR	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					Budżet Powiatu, budżet ODR, budżet ARMiR
GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW	GO.1.1. Kontrola w zakresie przestrzegania warunków wydanych zezwoleń na zbieranie, przetwarzanie oraz pozwoleń na wytwarzanie odpadów.	Powiat, Marszałek Województwa, WIOŚ	działanie ciągłe – koszty nakładu pracy trudne do oszacowania					budżet Powiatu, budżet Marszałka Województwa, budżet WIOŚ
	GO.1.5. Realizacja zadań wynikających z Programów usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Szemud.	mieszkańcy	działanie ciągłe – koszty nakładu pracy trudne do oszacowania					budżet mieszkańców
	GO.1.6. Identyfikacja i likwidacja dzikich wysypisk odpadów.	PGL LP, PGW WP	działanie ciągłe – koszty nakładu pracy trudne do oszacowania					budżet PGL LP, budżet PGW WP
	GO.1.7. Rozwój systemów selektywnego zbierania odpadów, w szczególności odpadów komunalnych ulegających biodegradacji.	przedsiębiorstwa odbierające odpady komunalne	działanie ciągłe – koszty nakładu pracy trudne do oszacowania					budżet przedsiębiorstw odbierających odpady komunalne

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Okres realizacji oraz koszty realizacji inwestycji (tys. zł)*					Źródła finansowania
			2023	2024	2025	2026	2027-2029	
	GO.2.1. Działania edukacyjno-informacyjne dotyczące właściwego postępowania z odpadami w tym zwiększenia efektywności selektywnego zbierania u „źródła" oraz edukacja w zakresie minimalizacji produkcji odpadów.	Powiat, placówki oświatowe, przedsiębiorstwa odbierające odpady komunalne	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					budżet Powiatu, budżet placówek oświatowych, budżet przedsiębiorstw odbierających odpady komunalne
	GO.2.2. Działania ukierunkowane na niemarnowanie żywności	organizacje pozarządowe	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					budżet organizacji pozarządowych
ZASOBY PRZYRODNICZE	ZP.1.1. Zapewnienie właściwej ochrony różnorodności biologicznej, terenów zieleni i krajobrazu w planowaniu przestrzennym z uwzględnieniem korytarzy ekologicznych.	RDOŚ	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					budżet RDOŚ
	ZP.1.2. Monitoring obszarów chronionych.	RDOŚ	działanie ciągłe – koszty nakładu pracy trudne do oszacowania					budżet RDOŚ
	ZP.1.3. Oznakowanie form ochrony przyrody tablicami urzędowymi informującymi o ich nazwach oraz zakazach obowiązujących na ich terenie	RDOŚ	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					budżet RDOŚ
	ZP.1.6. Usuwanie roślinności inwazyjnej.	PGL LP, PGW WP	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					budżet PGL LP, budżet PGW WP
	ZP.1.8. Inwestycje związane z ochroną przeciwpożarową lasu, m.in. rozwój systemów monitorowania zagrożenia pożarowego oraz infrastruktury przeciwpożarowej.	RDLP, Straż Pożarna	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					budżet RDLP, budżet Straży Pożarnej
	ZP.1.9. Utrzymanie, wymiana i wprowadzenie zadrzewień przydrożnych i zadrzewień śródpolnych.	zarządcy dróg	działanie ciągłe – koszty nakładu pracy trudne do oszacowania					budżet zarządców dróg
	ZP.2.1. Uwzględnianie w planach urządzenia lasu przebudowy drzewostanów monokulturowych lub niezgodnych z siedliskiem.	Powiat, PGL LP	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					budżet Powiatu, budżet PGL LP
	ZP.2.2. Opracowanie uproszczonych planów urządzenia lasu dla lasów prywatnych.	Powiat	działanie ciągłe – koszty nakładu pracy trudne do oszacowania					budżet Powiatu
	ZP.2.3. Inwestycje związane z ochroną przeciwpożarową lasu, m.in. rozwój systemów monitorowania zagrożenia pożarowego oraz infrastruktury przeciwpożarowej.	Powiat, PGL LP	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					budżet Powiatu, budżet PGL LP
	ZP.2.4. Monitoring lasów oraz badania reakcji drzewostanów na zmiany klimatyczne.	Nadleśnictwa, właściciele lasów	działanie ciągłe – koszty nakładu pracy trudne do oszacowania					budżet Nadleśnictwa, budżet właścicieli lasów
	ZP.2.5. Ograniczenie przeznaczenia gruntów leśnych na cele nieleśne.	RDLP	działanie ciągłe – koszty nakładu pracy trudne do oszacowania					budżet RDLP
	ZP.2.6. Odbudowa powierzchni zniszczonej przez huragany i pożary.	PGL LP	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					budżet PGL LP
	ZP.3.1. Zalesianie gruntów z uwzględnieniem warunków siedliskowych i potrzeb różnorodności biologicznej.	właściciele gruntów, Nadleśnictwa	działanie ciągłe – koszty nakładu pracy trudne do oszacowania					budżet właściciele gruntów, budżet Nadleśnictwa

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Okres realizacji oraz koszty realizacji inwestycji (tys. zł)*					Źródła finansowania
			2023	2024	2025	2026	2027-2029	
	ZP.3.2. Zmiana klasyfikacji gruntów zalesionych oraz na których postępuje sukcesja naturalna.	Powiat, właściciele gruntów	działanie ciągłe – koszty nakładu pracy trudne do oszacowania					budżet Powiatu, budżet właścicieli gruntów
	ZP.3.3. Promowanie zalesień jako alternatywnego sposobu zagospodarowania nieużytków i gruntów nieprzydatnych rolniczo.	Powiat, ARMiR	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					budżet Powiatu, budżet ARMiR
	ZP.5.1. Programy ekologiczne realizowane przez placówki oświatowe (organizowanie wycieczek, pikników konkursów, prelekcji o tematyce ekologicznej, akcji ekologicznych).	placówki oświatowe	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					budżet placówek oświatowych
	ZP.5.2. Utrzymanie oraz rozwój infrastruktury edukacyjnej i turystycznej na terenach leśnych.	PGL LP, organizacje pozarządowe	działanie ciągłe – koszty nakładu pracy trudne do oszacowania					budżet PGL LP, budżet organizacji pozarządowych
ZAGROŻENIA POWAZNYMI AWARIAMI	ZPA.1.1. Przeciwdziałanie poważnym awariom (prowadzenie kontroli zakładów, szkoleń, badań przyczyn, tak aby zmniejszyć ryzyko wystąpienia poważnych awarii).	WIOŚ, przedsiębiorstwa, Straż Pożarna, Policja	działanie ciągłe – koszty nakładu pracy trudne do oszacowania					budżet własny WIOŚ, przedsiębiorstw, Straży Pożarnej, Policji
	ZPA.1.2. Wsparcie jednostek straży pożarnej w sprzęt do ratownictwa techniczno-chemiczno-ekologicznego oraz w zakresie zapobiegania i przeciwdziałania poważnym awariom.	Powiat, WIOŚ, PWIS, WFOŚiGW	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					budżet Powiatu, budżet własny WIOŚ i PWIS, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	ZPA.1.3. Zapobieganie lub usuwanie skutków poważnych awarii w środowisku.	sprawcy awarii, PSP, RDOŚ	działanie ciągłe – koszty nakładu pracy trudne do oszacowania					budżet własny sprawców awarii, Straży Pożarnej, RDOŚ
	ZPA.1.4. Nadzór nad logistyką transportową substancji niebezpiecznych.	Inspekcja Transportu Drogowego	działanie ciągłe – koszty nakładu pracy trudne do oszacowania					budżet własny ITD
	ZPA.2.1.Edukacja społeczeństwa na rzecz kreowania prawidłowych zachowań w sytuacji wystąpienia zagrożeń środowiska i życia ludzi z tytułu poważnych awarii.	służby interwencyjne, WIOŚ, Pomorski Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego policja, PSP, placówki oświatowe	brak możliwości określenia całkowitej wysokości kosztów					budżet służb interwencyjnych, budżet WIOŚ, budżet Pomorskiego Wojewódzkiego Zespołu Zarządzania Kryzysowego budżet policji, PSP, placówki oświatowe

źródło: opracowanie własne na podstawie informacji uzyskanych od Urzędów, Instytucji i przedsiębiorstw

7. System realizacji programu ochrony środowiska

Właściwe wykorzystanie możliwych rozwiązań o charakterze organizacyjnym ma istotne znaczenie w procesie wdrażania programu i jego realizacji. Wprowadzenie zasad monitoringu umożliwi sprawną realizację działań, jak również pozwoli na bieżącą aktualizację celów programu oraz ograniczy negatywne oddziaływanie na środowisko planowanych zadań. Sformułowanie zasad zarządzania środowiskiem stanowi więc podstawę sprawnej realizacji i kontroli działań programowych.

Zarządzanie programem to sukcesywna realizacja następujących zadań:

1) Wdrożenie programu i jego realizacja, a w szczególności:
   - koordynacja przebiegu wdrażania i realizacji,
   - bieżąca ocena realizacji i aktualizacja celów,
   - raporty na temat wykonania programu.
2) Edukacja ekologiczna:
   - utworzenie systemu edukacji ekologicznej,
   - udostępnienie informacji o stanie środowiska,
   - publikacja informacji o stanie środowiska.

Do ogólnych działań ograniczających oddziaływanie należą:

- W czasie realizacji inwestycji prawidłowe zabezpieczenie techniczne sprzętu i placu budowy, w tym zwłaszcza w miejscach styku z ekosystemami szczególnie wrażliwymi na zmiany warunków siedliskowych.
- Stosowanie odpowiednich technologii, materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych.
- Maskowanie elementów dysharmonijnych dla krajobrazu.
- Odpowiedni wybór lokalizacji inwestycji oraz czas inwestycji uwzględniający zapisy dokumentów lokalnych oraz dokumentów wyższego szczebla.
- Minimalizacja negatywnych oddziaływań inwestycji infrastrukturalnych wymaga (oczywiście nie jest to konieczne w przypadku każdej inwestycji) wcześniejszych terenowych inwentaryzacji zasobów środowiska przyrodniczego. Inwentaryzacja pozwoli na precyzyjne dostosowanie ogólnych zaleceń do realiów danego zadania inwestycyjnego i uniknięcie spowodowania znaczących szkód w środowisku przyrodniczym i wiążących się z tym komplikacji w trakcie realizacji poszczególnych inwestycji.
- W przypadku prac termomodernizacyjnych budynków czy remontów elewacji bądź pokrycia dachowego budynków należy przeprowadzić inwentaryzację ornitologiczną i chiropterologiczną.
- Wykorzystanie rozwiązań technologicznych umożliwiających zachowanie istniejących stosunków wodnych.
- Ograniczenie na etapie planowania i wykonawstwa wycinki drzew i krzewów oraz naruszania cennych siedlisk.
- W przypadku braku możliwości nienaruszenia siedlisk rzadkich/chronionych gatunków, należy wziąć pod uwagę możliwość przeniesienia populacji.
- Nie należy prowadzić robót budowlanych w okresie lęgowym, jeśli na obszarze inwestycji lub w jej pobliżu gniazdują ptaki.
- W przypadku istotnego zagrożenia hałasem, mogącego płoszyć chronione gatunki zwierząt w okresie rozrodczym (i/lub powodujące ponadnormatywną emisję na terenach mieszkaniowych), należy rozważyć zastosowanie ekranów.

7.1. Współpraca z interesariuszami

Podczas tworzenia niniejszego dokumentu pozyskano dane od:

- Urzędu Gminy Szemud;
- Starostwa Powiatowego w Wejherowie;
- Zarząd Drogowy dla Powiatu Puckiego i Wejherowskiego z siedzibą w Wejherowie;
- Urzędu Marszałkowskiego Województwa Pomorskiego;
- Głównego Urzędu Statystycznego w Warszawie;
- Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku;
- Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie;
- Regionalnego Wydziału Monitoringu Środowiska w Gdańsku;
- Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie w Warszawie;
- Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Warszawie;
- Zarządu Dróg Wojewódzkich w Gdańsku;
- Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Gdańsku;
- Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Gdańsku;
- Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego w Warszawie,
- Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad w Gdańsku,
- Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Gdańsku,
- Urzędu Regulacji Energetyki.

W ramach opracowanego dokumentu wyznaczono zadania własne Gminy Szemud oraz monitorowane, za których współrealizację odpowiedzialni będą m.in.:

- Mieszkańcy Gminy Szemud;
- Starosta Wejherowski;
- Przedsiębiorcy prowadzący działalność na terenie gminy Szemud;
- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku;
- Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie;
- Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Gdańsku,
- Zarządcy dróg;
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Gdańsku;
- Okręgowy Urząd Górniczy,
- Energa Operator S.A.

7.2. Edukacja ekologiczna

Warunkiem niezbędnym w realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Szemud na lata 2023-2026 z perspektywą do 2030 roku jest świadomość ekologiczna mieszkańców.

Program nauczania

Przedszkola – w programie nauczania przedszkolnego treści ekologiczne zawarte są w części haseł dotyczących środowiska, pór roku i towarzyszących im przemian w przyrodzie. Od świadomości ekologicznej nauczyciela przedszkola zależy jak dalece potrafi program nauczania w przedszkolu nasycić treściami ekologicznymi, co potrafi przekazać uczniom w trakcie zabaw, spacerów czy zajęć plastycznych.

Szkoła podstawowa – edukacja ekologiczna w szkołach podstawowych prowadzona jest na przyrodzie lub na innych przedmiotach w postaci ścieżki edukacyjnej.

Ścieżka edukacyjna to zestaw treści i umiejętności o istotnym znaczeniu wychowawczym, których realizacja może odbywać się w ramach nauczania przedmiotów (bloków przedmiotowych) lub w postaci odrębnych zajęć. Celami ogólnymi edukacji ekologicznej są:

1) Uświadamianie zagrożeń środowiska przyrodniczego, występujących w miejscu zamieszkania.
2) Budzenie szacunku do przyrody.
3) Rozumienie zależności istniejących w środowisku przyrodniczym.
4) Zdobycie umiejętności obserwacji zjawisk przyrodniczych i ich opisu.
5) Poznanie współzależności człowieka i środowiska.
6) Wyrobienie poczucia odpowiedzialności za środowisko.
7) Rozwijanie wrażliwości na problemy środowiska.

Program ścieżki edukacyjnej łączy ogólne treści niezbędne w edukacji ekologicznej w szkołach podstawowych. Tymi koniecznymi treściami są:

1) Przyczyny i skutki niepożądanych zmian w atmosferze, biosferze, hydrosferze i litosferze.
2) Różnorodność biologiczna (gatunkowa, genetyczna, ekosystemów) – znaczenie jej ochrony.
3) Żywność – oddziaływanie produkcji żywności na środowisko.
4) Zagrożenia dla środowiska wynikające z produkcji i transportu energii; energetyka jądrowa – bezpieczeństwo i składowanie odpadów.

Program ten uszczegóławia powyższe treści, a w kilku miejscach wykracza poza nie. Dotyczy to szczególnie tych treści, które mają nawiązywać do własnego doświadczenia dziecka i jego znajomości najbliższej okolicy oraz regionu. Program koncentruje się wokół:

1) Zagadnień zmienności w środowisku: naturalnej jako tła porównawczego oraz zależnej od działalności człowieka w środowisku.
2) Najważniejszych problemów ekologicznych współczesnego świata.
3) Sposobów gospodarowania w miejscu swojego zamieszkania.
4) Wartości, jaką stanowi różnorodność biologiczna.

W realizacji programu w szkole podstawowej ważne jest:

1) Prowadzenie lekcji terenowych: obserwacji i prostych badań w terenie;
2) Preferowanie metod aktywizujących uczniów, takich jak: praca z mapą w terenie, zbieranie danych i ich opracowanie, dyskusje, debaty, wywiady, reportaże,

ankietowanie, podejmowanie decyzji – metodą drzewa decyzyjnego, tworzenie „banków pomysłów", metaplanów itp.;
3) Porównywanie zjawisk, procesów, problemów występujących w najbliższej okolicy z podobnymi i odmiennymi w innych regionach, krajach, kontynentach;
4) Stosowanie różnorodnych skal przestrzennych prowadzących do porównywania i odróżniania zjawisk, procesów, przyczyn i skutków;
5) Wykorzystywanie na lekcjach danych liczbowych, tabel, map, wykresów, zdjęć, rycin w celu kształcenia umiejętności interpretacji zawartych w nich informacji;
6) Organizowanie wspólnych, wcześniej zaprojektowanych przez uczniów działań w najbliższym środowisku, prowadzących do pozytywnych zmian;
7) Ukazywanie pozytywnej działalności człowieka w środowisku jako dróg właściwego i realnego rozwiązywania problemów ekologicznych;
8) Głoszenie idei, haseł proekologicznych, które są zgodne z własnymi czynami;
9) Integrowanie i korelowanie treści nauczania w obrębie różnych przedmiotów i bloków przedmiotowych.

Hasła te poparte są analizą materiałów źródłowych dotyczących aktualnych problemów ochrony środowiska – parków narodowych, rezerwatów przyrody, roślin i zwierząt chronionych, oraz wpływem zanieczyszczeń środowiska na zdrowie człowieka.

Na terenie gminy na szeroką skalę prowadzone są działania z zakresu edukacji ekologicznej. Obejmują one swoim zasięgiem zarówno akcje edukacyjne w szkołach i innych placówkach oświatowych, jak i działalność skierowaną bezpośrednio do mieszkańców gminy. Zaliczają się do nich przede wszystkim:

- promocję wśród mieszkańców selektywnej zbiórki odpadów (poprzez zakup worków, pojemników na odpady, ulotki, materiały edukacyjne, zamieszczanie na stronie internetowej informacji o prawidłowym sposobie prowadzenia segregacji odpadów, rodzajach odpadów przyjmowanych przez PSZOK, informacji o zmianach uchwał z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi, w tym również regulaminu utrzymania czystości i porządku);
- organizacje konkursów o tematyce ekologicznej;
- współpracę przy organizacji akcji sprzątania świata;
- działania informacyjne - zwiększanie świadomości nt. szkodliwości palenia odpadów, informowanie o możliwościach dofinansowania inwestycji z zakresu ochrony powietrza.

Ponadto Gmina Szemud zwraca szczególną troskę na edukowaniu najmłodszych mieszkańców, a w szczególności uczniów placówek oświatowych tworząc cyklicznie pogadanki o środowisku, gospodarce odpadami, gospodarce wodnej. Dwa razy do roku odbywają się gminne sprzątania świata, w których biorą udział ci młodsi i starsi, w 2021 roku zakupiono do szkół podstawowych pojemniki serca ,,na nakrętki plastikowe'', które dochody przekazywane są dla potrzebujących chorych dzieci mierzących się z chorobami. W 2022 roku zakupiono pojemniki na segregacje, które również przekazano szkołom celem wzbudzenia postaw proekologicznych w tym dokonywano konkursy ekologiczne, które miały zachęcić młodych mieszkańców do tworzenia i wykorzystywania surowców dając im drugie życie – w ten sposób dostarczając im nowego spojrzenia na potrzebę zastopowania konsumpcjonizmu i szukaniu alternatywnych rozwiązań.

7.3. Sprawozdawczość

Zgodnie z art. 18 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. z 2021 r. poz. 1973 z późn. zm.) Wójt Gminy Szemud co 2 lata przedstawia Radzie Gminy Raport z realizacji Programu ochrony środowiska. Po przedstawieniu ww. raportu Radzie Gminy, należy przekazać go do organu wykonawczego powiatu.

7.4. Monitoring realizacji programu

W celu przedstawienia stopnia realizacji Programu Ochrony Środowiska oraz zobrazowania zmian zachodzących w środowisku na terenie gminy Szemud, należy posługiwać się wyznaczonymi wskaźnikami monitoringu. Wskaźniki te determinują wyznaczone zadania, których realizacja przyczyni się do poprawy stanu środowiska na terenie gminy Szemud.

Kontrola realizacji Programu Ochrony Środowiska wymaga oceny zarówno stopnia realizacji celów i zadań, jak i terminowości ich wykonania. Istotne znaczenie ma tu również analiza rozbieżności pomiędzy założeniami a realizacją.

Ocena realizacji programu polega na monitorowaniu zmian w wielu wzajemnie powiązanych strefach. System monitorowania w celu uzyskiwania kompatybilnych informacji w skali regionu powinien uwzględniać następujące działania:

- zebranie danych liczbowych,
- uporządkowanie, przetworzenie, analiza zebranych danych,
- przygotowanie raportu,
- analiza porównawcza,
- aktualizacja POŚ.

W celu kontroli nad terminową realizacją zadań określonych w niniejszym programie zaleca się dokonywanie analizy realizacji zadań Programu z uwzględnieniem mierników zestawionych w poniższej tabeli.

Tabela 45. Wskaźniki monitoringu Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Szemud

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka	Źródło danych do określenia wskaźnika	Wartość bazowa w roku 2021	Tendencja zmian [2026 r.]	Docelowa wartość wskaźnika
Ochrona klimatu i jakości powietrza						
1.	Zanieczyszczenia, dla których odnotowano przekroczenia stanu dopuszczalnego w strefie pomorskiej	-	GIOŚ (RWMŚ)	B(a)P PM2,5	spadek	brak przekroczeń
2.	Czynne przyłącza gazu do budynków ogółem (mieszkalnych i niemieszkalnych)	szt.	PSG	1 758	wzrost	bieżący monitoring
3.	Ilość instalacji energii odnawialnej	szt.	URE, Gmina Szemud	>10	wzrost	bieżący monitoring
4.	Długość dróg dla rowerów	km.	GUS	1,6	wzrost	3
Zagrożenie hałasem						
5.	Zły stan techniczny dróg wojewódzkich	km	ZDW	2,575	bieżący monitoring	0
6.	Zły stan techniczny dróg powiatowych	km	ZDP	b.d.	bieżący monitoring	0
Promieniowanie elektromagnetyczne						
7.	Wyniki pomiarów PEM	V/m	RWMŚ	<0,1 [2019 r.]	spadek	bieżący monitoring

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka	Źródło danych do określenia wskaźnika	Wartość bazowa w roku 2021	Tendencja zmian [2026 r.]	Docelowa wartość wskaźnika
Gospodarowanie wodami						
8.	Liczba zbiorników bezodpływowych	szt.	GUS	1 902	spadek	bieżący monitoring
9.	Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków	szt.	GUS	144	bieżący monitoring	bieżący monitoring
Gospodarka wodno-ściekowa						
10.	Ludność korzystająca z sieci wodociągowej	%	GUS	96,37	wzrost	99,9
11.	Zużycie wody w przeliczeniu na mieszkańca	m^3/rok	GUS	45,4	spadek	35
12.	Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	%	GUS	53,8	wzrost	60
Gleby						
13.	Powierzchnia gruntów: a. grunty rolne zabudowane b. nieużytki c. grunty orne d. łąki trwałe e. pastwiska trwałe	ha	Gmina Szemud	405,5592 447,8143 8 130,9954 969,0093 1 571,7952	bieżący monitoring	bieżący monitoring
Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów						
14.	Masa odpadów komunalnych wytworzonych	Mg	Gmina Szemud	9 481,4904	spadek	bieżący monitoring
15.	Masa odpadów komunalnych odebranych jako zmieszane odpady komunalne odebrane od właścicieli nieruchomości	Mg	Gmina Szemud	6 379,1800	spadek	bieżący monitoring
16.	Ilość azbestu pozostałego do unieszkodliwienia	kg	Baza Azbestowa	402	spadek	1 500 000
Zasoby geologiczne						
17.	Wydobycie surowców mineralnych	tys. t	PIG-PIB	1 285	bieżący monitoring	bieżący monitoring
18.	Ilość wydanych koncesji przez Marszałka Województwa Pomorskiego na wydobywanie kopalin ze złóż zlokalizowanych	szt.	Urząd Marszałkowski	11	bieżący monitoring	bieżący monitoring
Zasoby przyrodnicze						
19.	Liczba pomników przyrody	szt.	GDOŚ, GUS	9	bieżący monitoring	bieżący monitoring
20.	Lesistość	%	GUS	21,9	wzrost	bieżący monitoring
21.	Powierzchnia lasów	ha	GUS	3 875,30	wzrost	bieżący monitoring
22.	Liczba ustanowionych planów zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000	%	RDOŚ	50	wzrost	100
Zagrożenia poważnymi awariami						
23.	Liczba zakładów ZZR i ZDR funkcjonujących na terenie gminy Szemud	szt.	WIOŚ	0	bieżący monitoring	bieżący monitoring
24.	Liczba usuniętych poważnych awarii	szt.	WIOŚ	0	-	bieżący monitoring

źródło: opracowanie własne

W tabeli poniżej przedstawiono harmonogram wdrażania Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Szemud obejmujący wyżej opisane, cykliczne działania. Harmonogram ten ma

charakter ramowy. Możliwe są jego modyfikacje – np. częstsza weryfikacja listy przedsięwzięć lub wcześniejsza aktualizacja programu – w zależności od zmieniających się uwarunkowań wewnętrznych i zewnętrznych, a także od oceny postępów w zakresie osiągania celów programu.

Tabela 46. Harmonogram wdrażania Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Szemud

Monitoring realizacji Programu								
Rok	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
Realizacja celów i kierunków działań na lata 2023-2030	X	X	X	X	X	X	X	X
Aktualizacja celów i kierunków działań				Cele i kierunki na lata 2027-2030				Cele i kierunki na lata 2030-2033
Aktualizacja listy zadań w perspektywie czteroletniej				Lista na lata 2027-2030				Lista na lata 2030-2033
Monitoring stanu środowiska i bieżąca analiza mierników realizacji programu	X	X	X	X	X	X	X	X
Zbiorcza analiza mierników realizacji programu					X			
Ocena realizacji listy przedsięwzięć			X		X		X	
Raporty z realizacji programu			X Raport za lata 2023-2024		X Raport za lata 2025-2026		X Raport za lata 2027-2028	

źródło: opracowanie własne

7.5. Źródła finansowania

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;
- środki unijne w ramach programów unijnych.

7.5.1. 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),
- Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW),
- Rządowy Fundusz Inwestycyjny Polski Ład.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest głównym źródłem finansowania w Polsce inwestycji proekologicznych (finansowanie inwestycji z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej) - obszarów 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 nie inwestycyjne, 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, ponieważ:

- finansuje ochronę środowiska,
- uruchamia środki innych inwestorów,
- stymuluje nowe inwestycje,
- wspomaga tworzenie nowych miejsc pracy,
- jest 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 w Gdańsku[15]

WFOŚiGW w Gdańsku to samodzielna instytucja finansowa, powołana do wspierania przedsięwzięć w dziedzinie ekologii. Realizacja zadań statutowych WFOŚiGW odbywa się zgodnie z corocznie uchwalanym planem pracy. Głównym celem Funduszu jest poprawa stanu środowiska i zrównoważone gospodarowanie jego zasobami przez stabilne, skuteczne i efektywne wspieranie przedsięwzięć oraz inicjatyw służących środowisku w województwie pomorskim. Priorytetowe jest wsparcie działań na rzecz transformacji w kierunku gospodarki niskoemisyjnej przy pełnym oraz zgodnym z zasadami zrównoważonego rozwoju wykorzystaniu środków zagranicznych, w tym Unii Europejskiej.

Celem działalności Funduszu w roku 2022 będzie realizacja zadań zmierzających do przeciwdziałania zmianom klimatu oraz efektywnego gospodarowania zasobami, a także do rozwoju niskoemisyjnej gospodarki, elektromobilności oraz ochrony walorów przyrodniczych regionu i zapewnienia bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańców. Fundusz wspiera przedsięwzięcia w ramach następujących priorytetów:

- adaptacja do zmian klimatu, ochrona wód i gospodarka wodna,
- transformacja energetyczna gospodarki oraz ochrona powietrza,
- gospodarka o obiegu zamkniętym, w tym gospodarowanie odpadami,
- ochrona różnorodności biologicznej, informacja i edukacja ekologiczna.

Szczegółowe informacje na temat działalności WFOŚiGW w Gdańsku można znaleźć na stronie internetowej funduszu: http://www.wfos.gdansk.pl lub pod nr telefonu: 58 743 18 00 oraz w siedzibie funduszu.

[15] http://www.wfos.gdansk.pl

Rządowy Fundusz Inwestycyjny Polski Ład

Rządowy Fundusz Polski Ład to Program Inwestycji Strategicznych, który ma na celu dofinansowanie projektów inwestycyjnych realizowanych przez gminy, powiaty i miasta lub ich związki w całej Polsce. To Program, który jest zbudowany wokół głównych założeń Polskiego Ładu. Założenia Programu Inwestycji Strategicznych:

- pobudzenie aktywności inwestycyjnej jednostek samorządu terytorialnego,
- rozwój lokalnej przedsiębiorczości,
- poprawa warunków życia obywateli,
- powstanie nowych miejsc pracy,
- wsparcie zrównoważonego rozwoju,
- efektywne zaangażowanie sektora finansowego.

7.5.2. Fundusze Unii Europejskiej

Podstawowym dokumentem, który określa współpracę UE z Polską, jest Umowa Partnerstwa (UP). To uzgodniona z Komisją Europejską strategia wykorzystania Funduszy Europejskich, którymi są: Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (EFRR), Fundusz Spójności (FS), Europejski Fundusz Społeczny+ (EFS+) oraz Fundusz na rzecz Sprawiedliwej Transformacji (FST). Wspólna polityka rybołówstwa obejmie Europejski Fundusz Morski i Rybacki (EFMR). Dokument, jakim jest Umowa Partnerstwa, określa cele i sposób inwestowania funduszy unijnych z polityki spójności, na którą w przyszłej perspektywie będziemy mieli **72,2 miliarda euro**, oraz środków z Funduszu na rzecz Sprawiedliwej Transformacji o wartości **3,8 miliarda euro**. Łącznie to około **76 miliardów euro**.

Polityka spójności na lata 2021-27 ma obejmować następujące fundusze: Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (EFRR), Fundusz Spójności (FS), Europejski Fundusz Społeczny+ (EFS+) oraz Fundusz na rzecz Sprawiedliwej Transformacji (FST). Wspólna polityka rybołówstwa obejmie Europejski Fundusz Morski, Rybacki i Akwakultury (EFMRA). Fundusze te wzajemnie się uzupełniają.

- **Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego** służy wzmacnianiu spójności gospodarczej i społecznej Unii Europejskiej. Ma on łagodzić dysproporcje w rozwoju europejskich regionów i zmniejszać braki w zakresie rozwoju regionów znajdujących się w najmniej korzystnej sytuacji.
- **Fundusz Spójności** służy redukowaniu dysproporcji gospodarczych i społecznych oraz promowaniu zrównoważonego rozwoju. W jego ramach realizowane są strategiczne projekty w obszarach ochrony środowiska i transportu, w tym transeuropejskich sieci transportowych (TEN-T).
- **Europejski Fundusz Społeczny+** ma być głównym narzędziem UE służącym zwiększaniu spójności społecznej i gospodarczej, odpowiadaniu na wyzwania rynku pracy i wyzwania społeczne oraz stymulowaniu zrównoważonego rozwoju gospodarczego poprzez inwestowanie w kapitał ludzki. EFS+ będzie obejmować obecnie rozproszone instrumenty: EFS, Inicjatywę na rzecz osób młodych (YEI), Europejski Fundusz Pomocy Najbardziej Potrzebującym (FEAD) oraz Europejski Program na rzecz Zatrudnienia i Innowacji Społecznych (EaSI).

Proponowane fundusze polityki spójności będzie uzupełniał **Fundusz na rzecz Sprawiedliwej Transformacji**. Jest on częścią Europejskiego Zielonego Ładu (European Green Deal) i elementem (I filarem) Mechanizmu Sprawiedliwej Transformacji. Celem FST jest łagodzenie skutków społecznych i ekonomicznych transformacji energetycznej.

Aby realizować założenia Umowy Partnerstwa, potrzebujemy programów krajowych i regionalnych. Określają one priorytetowe obszary wsparcia i wyznaczają konkretne działania.

Podobnie jak w latach 2014-2020 również w nowej rozpoczynającej się perspektywie około 60% funduszy z polityki spójności trafi do programów realizowanych na poziomie krajowym. Pozostałe 40% otrzymają programy regionalne, zarządzane przez marszałków województw.

Podział środków na poszczególne programy krajowe:

- **Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko (FEnIKS)** – następca Programu Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ). Program przyczyni się do rozwoju gospodarki niskoemisyjnej, ochrony środowiska oraz przeciwdziałania i adaptacji do zmian klimatu. FEnIKS wesprze również inwestycje transportowe oraz dofinansuje ochronę zdrowia i dziedzictwo kulturowe. Planowany budżet to: ponad 25 mld euro.
- **Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki (FENG)** – program jest kontynuacją dwóch wcześniejszych programów: Innowacyjna Gospodarka 2007-2013 (POIG) oraz Inteligentny Rozwój 2014-2020 (POIR). FENG będzie wspierał realizację projektów badawczo-rozwojowych, innowacyjnych oraz takich, które zwiększają konkurencyjność polskiej gospodarki. Z programu będą mogli skorzystać m.in. przedsiębiorcy, instytucje z sektora nauki, konsorcja przedsiębiorstw oraz instytucje otoczenia biznesu, w szczególności ośrodki innowacji. Planowany budżet to około 7,9 mld euro.
- **Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego 2021-2027 (FERS)** - następca Programu Wiedza Edukacja Rozwój (POWER). Główne obszary działania FERS to: praca, edukacja, zdrowie oraz dostępność. Program będzie wspierał projekty z zakresu: poprawy sytuacji osób na rynku pracy, zwiększenia dostępności dla osób ze szczególnymi potrzebami, zapewnienia opieki nad dziećmi, podnoszenia jakości edukacji i rozwoju kompetencji, integracji społecznej, rozwoju usług społecznych i ekonomii społecznej oraz ochrony zdrowia.
- **Fundusze Europejskie na Rozwój Cyfrowy (FERC)** - jest następcą programu Polska Cyfrowa (POPC), który w latach 2014-2020 wspierał cyfryzację w Polsce. FERC będzie koncentrował się przede wszystkim na: zwiększeniu dostępu do ultraszybkiego internetu szerokopasmowego, udostępnieniu zaawansowanych e-usług pozwalających w pełni na elektroniczne załatwienie spraw obywateli i przedsiębiorców, zapewnieniu cyberbezpieczeństwa w ramach nowego dedykowanego obszaru interwencji, rozwoju gospodarki opartej na danych, wykorzystującej najnowsze technologie cyfrowe, rozwoju współpracy międzysektorowej na rzecz tworzenia cyfrowych rozwiązań problemów społeczno-gospodarczych, wsparciu rozwoju zaawansowanych kompetencji cyfrowych, w tym również w obszarze cyberbezpieczeństwa dla jednostek samorządu terytorialnego (jst) i przedsiębiorców. Planowany budżet FERC to ok. 2 mld euro.
- **Fundusze Europejskie dla Polski Wschodniej (FEPW)** – nowy program dla makroregionu Polski Wschodniej będzie koncentrował się na czterech głównych obszarach: wzmocnienie konkurencyjności i innowacyjności przedsiębiorstw, energia i ochrona klimatu, spójna sieć transportowa i zwiększenie dostępności transportowej

oraz aktywizacja kapitału społecznego, rozwój turystyki i usługi uzdrowiskowe. Oprócz 5 województw dotychczas objętych wsparciem: lubelskiego, pomorskiego, podlaskiego, świętokrzyskiego i warmińsko-mazurskiego, z nowego programu będzie korzystać także województwo mazowieckie bez Warszawy i dziewięciu otaczających ją powiatów. W puli FEPW jest ok. 2,5 mld euro.

- **Pomoc Techniczna dla Funduszy Europejskich (PTFE)** – program ma trzy głównie priorytety: skuteczne instytucje, skuteczni beneficjenci i skuteczna komunikacja. Środki z Pomocy Technicznej zostaną przeznaczone m.in. na: szkolenia dla beneficjentów korzystających z Funduszy Europejskich, rozwój krajowego systemu informatycznego umożliwiającego aplikowanie i rozliczanie projektów unijnych, działania informacyjno-promocyjne zwiększające wiedzę o Funduszach w Polsce. Budżet programu wyniesie 0,5 mld euro.
- **Fundusze Europejskie na rzecz Sprawiedliwej Transformacji (FEST)** – 4,4 mld euro (pomoc w transformacji dla regionów górniczych: śląskiego, małopolskiego, dolnośląskiego, wielkopolskiego, łódzkiego i lubelskiego)
- **Fundusze Europejskie Pomoc Żywnościowa (FEPŻ)** – 0,475 mld euro
- **Fundusze Europejskie dla Rybactwa** – 0,5 mld euro
- **Programy Europejskiej Współpracy Terytorialnej** – 0,56 mld euro.

Ze wsparcia Funduszy Europejskich można korzystać na dwa sposoby: bezpośrednio – jako podmiot ubiegający się o dofinansowanie lub realizujący projekt oraz pośrednio – jako osoba, która bierze udział w przedsięwzięciach organizowanych przez kogoś innego (np. w szkoleniach). W zależności od specyfiki danego rodzaju wsparcia, określono, kto dokładnie może z niego skorzystać.

W szczególności:

Priorytet 2. REGION PRZYJAZNY DLA ŚRODOWISKA

2.1. Efektywność energetyczna

- Efektywność energetyczna budynków mieszkalnych (np. budynki komunalne, wspólnot mieszkaniowych, TBS) i budynków użyteczności publicznej wraz z podłączeniem do sieci ciepłowniczej/chłodniczej, czy z instalacją urządzeń OZE;
- Efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach inwestycje ograniczające zużycie energii, odzyskiwanie energii w procesie produkcyjnym, zastosowanie efektywnych energetycznie technologii, kompleksowa modernizacja energetyczna budynków w przedsiębiorstwach, wymiana urządzeń na energooszczędne wraz z instalacją urządzeń OZE;
- Inwestycje firm związane z wdrażaniem nowych lub ulepszonych produktów i usług, które umożliwią m. in. redukcję zużycia energii elektrycznej, w tym u odbiorcy końcowego;
- Wymiana/modernizacja oświetlenia ulicznego na energooszczędne.

2.2. Zielona energia

Budowa lub rozbudowa instalacji do produkcji energii elektrycznej z OZE wraz z przyłączami i możliwością budowy magazynów energii działających na potrzeby danego źródła OZE w zakresie wytwarzania energii z:

- wiatru (do 5 Mwe);
- biomasy (do 5 Mwe);
- wody (do 0,5 Mwe);

- promieniowania słonecznego (do 0,5 Mwe);
- biogazu (wodoru odnawialnego, biometanu) do 0,5 Mwe);
- biopaliw II i III generacji.

Budowa lub rozbudowa instalacji do produkcji ciepła z odnawialnych źródeł energii wraz z możliwością budowy magazynów ciepła działających na potrzeby danego źródła OZE:

- biomasa (do 5 MWth),
- promieniowanie słoneczne (do 0,5 MWth),
- biogazu (do 0,5 MWth),
- geotermia (do 2 MWth).

Demarkacja dotyczy sumarycznej mocy wszystkich jednostek wytwórczych danego rodzaju OZE wchodzących w skład projektu.

Limity nie dotyczą projektów realizowanych przez klastry energii lub spółdzielnie energetyczne oraz projektów parasolowych. Rozbudowa istniejących instalacji do produkcji energii i ciepła z OZE o magazyny energii działające na potrzeby istniejącego źródła.

Część z ww. działań planuje się realizować w formie projektów parasolowych.

2.3. Gospodarowanie zasobami wody i przeciwdziałanie klęskom żywiołowym
Działania na rzecz adaptacji terenów zurbanizowanych do zmian klimatu m in dostosowanie infrastruktury do ekstremalnych stanów pogodowych, rozwój zielonej oraz zielono niebieskiej infrastruktury, w tym z wykorzystaniem inteligentnych systemów zarządzania wodami opadowymi i likwidacją miejskich wysp ciepła.

Wspieranie retencjonowania wody w tym małej retencji działania w celu zatrzymania odpływu wód opadowych w oparciu o naturalne mechanizmy ekosystemowe.

Niezbędne działania w zakresie urządzeń wodnych i infrastruktury hydrotechnicznej służących zmniejszeniu skutków powodzi i suszy (w szczególności zbiorniki suche, poldery przeciwpowodziowe, wały przeciwpowodziowe), jeśli naturalne mechanizmy ekosystemowe są niewystarczające, a podjęcie tych działań nie zwiększy zagrożenia w sytuacjach nadzwyczajnych

Rozwój potencjału służb publicznych rozwój monitoringu, systemów prognozowania i ostrzegania przed stanami nadzwyczajnymi oraz systemów ratownictwa, w tym doposażenie służb ratowniczych (m. in. zakup sprzętu do prowadzenia akcji ratowniczych i usuwania skutków zjawisk katastrofalnych lub poważnych awarii chemiczno-ekologicznych).

Edukacja zwiększająca świadomość na temat zmian klimatu, sprzyjająca racjonalnemu korzystaniu z zasobów środowiskowych i wspierająca ochronę zasobów nieodnawialnych oraz promująca bezpieczne zachowania indywidualne i grupowe w sytuacjach zagrożenia ekologicznego, pożarowego, powodziowego (jako element szerszego projektu).

2.4. Infrastruktura wodno-ściekowa
Rozwój infrastruktury kanalizacyjnej (budowa, rozbudowa, przebudowa sieci kanalizacyjnej, w tym instalacja inteligentnych systemów zarządzania siecią) zgodnie z priorytetami KPOŚK.

Rozwój infrastruktury w zakresie oczyszczania ścieków komunalnych (budowa lub poprawa parametrów istniejących oczyszczalni), w tym wsparcie dla gospodarki osadami ściekowymi, zgodnie z priorytetami KPOŚK.

Projekty z zakresu rozbudowy systemów wodociągowych (nowe sieci wodociągowe, nowe stacje uzdatniania wody, instalacja inteligentnych systemów zarządzania siecią, jedynie jako element projektów wodno-kanalizacyjnych.

Zwiększenie efektywności dostaw wody (w tym ograniczanie strat wody), rozwój systemów ujęć, uzdatniania, zaopatrzenia, dostawy i magazynowania wody do spożycia (naprawa sieci wodociągowej wraz z instalacją inteligentnych systemów zarządzania siecią oraz modernizacja stacji uzdatniania wody), jako element projektu wodno-kanalizacyjnego lub jako samodzielny projekt (niezależnie od inwestycji ściekowych w KPOŚK).

2.5. Gospodarowanie odpadami

- Wsparcie gospodarki odpadami komunalnymi zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami (w tym instalacje do odzysku/przygotowania do recyklingu).
- Rozwój systemów selektywnego zbierania odpadów komunalnych (w tym budowa, rozbudowa, modernizacja PSZOK) z uwzględnieniem rozwiązań zapobiegających powstawaniu odpadów i/lub ponownego użycia.
- Zagospodarowanie odpadów niebezpiecznych (w tym azbestu z gospodarstw domowych).
- Inwestycje wspierające gospodarkę o obiegu zamkniętym w przedsiębiorstwach w tym technologie mało i bezodpadowe, zmniejszenie zużycia surowców (w tym wody), ponowne wykorzystanie surowców i recykling w tym upcykling materiałów.
- Rekultywacja, w tym remediacja terenów zdegradowanych.

2.6. Ochrona dziedzictwa i różnorodności biologicznej

- Opracowanie i aktualizacja dokumentów planistycznych dla obszarów chronionych (rezerwaty niepokrywające się z obszarami Natura 2000 oraz parki krajobrazowe).
- Zachowanie i odtworzenie siedlisk przyrodniczych i populacji gatunków na obszarach chronionych, w tym ochrona czynna oraz identyfikacja i diagnoza, zwalczanie gatunków inwazyjnych, monitoring obszarów chronionych, m.in. z wykorzystaniem geoinformacji.
- Infrastruktura miejsc edukacji ekologicznej.
- Infrastruktura centrów ochrony różnorodności biologicznej na obszarach miejskich i pozamiejskich w oparciu o gatunki rodzime (np. banki genowe, parki miejskie, ogrody botaniczne, ekoparki, ośrodki rehabilitacji).
- Ograniczanie antropopresji budowa i rozwój infrastruktury w celu ukierunkowania ruchu turystycznego na terenie obszarów chronionych i cennych przyrodniczo (m.in.: infrastruktura dla ruchu rowerowego, ścieżki edukacyjne).
- Błękitno zielona infrastruktura, mająca na celu ochronę bioróżnorodności.
- Remediacja terenów zanieczyszczonych oraz rekultywacji terenów zdegradowanych (w tym składowisk odpadów), przywrócenie na cele przyrodnicze.
- Budowa indywidualnych systemów oczyszczania ścieków komunalnych (dla obszarów, gdzie budowa sieci kanalizacyjnej jest niezasadna).
- Edukacja dotycząca ochrony przyrody (jako element projektu).

Priorytet 6. WSPÓLNOTA I PRZESTRZEŃ

6.2 Rewitalizacja miast

- Działania rewitalizacyjne, które pozwolą na ożywienie zdegradowanych obszarów miast poprzez nadawanie i przywracanie funkcji gospodarczych, edukacyjnych, rekreacyjnych i społecznych.

Spis tabel

Tabela 1. Dane demograficzne gminy Szemud ... 13
Tabela 2. Liczba ludności Gminy Szemud w latach 2010-2021 ... 13
Tabela 3. Rodzaje zanieczyszczeń oraz źródła zanieczyszczeń powietrza ... 31
Tabela 4. Skutki zanieczyszczeń powietrza dla środowiska i organizmów żywych ... 32
Tabela 5. Podstawowe dane techniczne dotyczące sieci gazowej na terenie gminy Szemud ... 33
Tabela 6. Wykaz pozwoleń na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza na terenie gminy Szemud (według stanu na dzień 26 sierpnia 2022r.) ... 34
Tabela 7. Przeciętny skład spalin silnikowych (w % objętościowo) ... 35
Tabela 8. Klasyfikacja stref zanieczyszczeń powietrza w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza ... 40
Tabela 9. Wynikowe klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za lata 2020 i 2021 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ... 41
Tabela 10. Klasy strefy pomorskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za lata 2020 i 2021 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin ... 42
Tabela 11. Stężenia średnioroczne na terenie gminy Szemud ... 42
Tabela 12. Ilość złożonych wniosków o dofinansowanie z WFOŚiGW w latach 2019-2021 ... 47
Tabela 13. Dopuszczalne poziomy hałasu w zależności od przeznaczenia terenu. ... 51
Tabela 14. Wykaz decyzji o dopuszczalnym poziomie hałasu emitowanego do środowiska ... 52
Tabela 15. Zakresy częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych dla miejsc dostępnych dla ludności. ... 57
Tabela 16. Wykaz stacji bazowych na terenie gminy Szemud (według stanu na dzień 26 sierpnia 2022 r.) ... 59
Tabela 17. Monitoring PEM przeprowadzony w 2019 r. na terenie gminy Szemud ... 61
Tabela 18. Zestawienie największych jezior na terenie gminy Szemud ... 64
Tabela 19. Jednolite Części Wód Powierzchniowych w zasięgu których leży gmina Szemud ... 65
Tabela 20. Wyniki stanu jednolitych części wód rzek i zbiorników zaporowych w latach 2016-2021 na podstawie monitoringu na terenie gminy Szemud ... 71
Tabela 21. Charakterystyka JCWPd w obrębie których leży gminy Szemud ... 73
Tabela 22. Charakterystyka GZWP Subniecka Gdańska (111) ... 74
Tabela 23. Kompleksowa ocena stanu JCWPd na terenie gminy Szemud ... 75
Tabela 24. Charakterystyka sieci wodno-kanalizacyjnej na terenie gminy Szemud ... 80
Tabela 25. Ilość zbiorników bezodpływowych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie gminy Szemud w latach 2015-2021 ... 81
Tabela 26. Charakterystyka aglomeracji ... 83
Tabela 27. Użytkowanie powierzchni ziemi na terenie gminy Szemud ... 87
Tabela 28. Dane na temat gruntów wymagających rekultywacji ... 88
Tabela 29. Charakterystyka punktu pomiarowo-kontrolnego nr 17 na terenie gminy Szemud ... 89
Tabela 30. Wykaz funkcjonujących instalacji komunalnych na terenie Województwa Pomorskiego ... 94
Tabela 31. Ilość odpadów komunalnych wytworzonych na terenie Gmina Szemud w 2021 roku ... 96
Tabela 32. Informacja o osiągniętych poziomach recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami oraz ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania w latach 2019-2020. ... 98
Tabela 33. Wykaz złóż surowców zlokalizowanych na terenie gminy Szemud ... 106
Tabela 34. Wykaz kopalin, dla których Marszałek Województwa Pomorskiego wydał koncesje na wydobywanie kopalin zlokalizowanych na terenie gminy Szemud ... 107
Tabela 35. Powierzchnie obszarów chronionych na terenie gminy Szemud ... 109
Tabela 36. Obszary Natura 2000 na terenie gminy Szemud ... 110
Tabela 37. Charakterystyka Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego ... 113
Tabela 38. Charakterystyka Rezerwatu Pełcznica ... 115
Tabela 39. Użytki ekologiczne na terenie gminy Szemud ... 116
Tabela 40. Wykaz pomników przyrody znajdujących się na terenie gminy Szemud ... 117
Tabela 41. Struktura gruntów leśnych i terenów zieleni na terenie gminy Szemud ... 118
Tabela 42. Wykaz kierunków interwencji, celów oraz zadań wyznaczonych w ramach POŚ dla Gminy Szemud ... 125
Tabela 43. Harmonogram realizacji zadań własnych Gminy Szemud wraz z ich finansowaniem ... 137
Tabela 44. Harmonogram realizacji zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem ... 143

Tabela 45. Wskaźniki monitoringu Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Szemud 154
Tabela 46. Harmonogram wdrażania Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Szemud 156

Spis rysunków

Rysunek 1. Położenie Gminy Szemud na tle województwa pomorskiego 8
Rysunek 2. Gmina Szemud na tle powiatu wejherowskiego 8
Rysunek 3. Obręby ewidencyjne Gminy Szemud 9
Rysunek 4. Położenie gminy Szemud na tle podziału fizyko-geograficznego Polski 9
Rysunek 5. Średnie temperatury i opady występujące na terenie gminy Szemud 11
Rysunek 6. Dni o dużym zachmurzeniu, słoneczne i z opadami na terenie gminy Szemud 11
Rysunek 7. Róża wiatrów w gminie Szemud 12
Rysunek 8. Udział ludności wg ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem 14
Rysunek 9. Układ głównych dróg na terenie gminy Szemud 36
Rysunek 10. Podział województwa pomorskiego na strefy ochrony powietrza 39
Rysunek 11. Lokalizacja stacji pomiarowych na terenie województwa pomorskiego 41
Rysunek 12. Strefy energetyczne warunków wiatrowych 44
Rysunek 13. Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów pod powierzchnią terenu 45
Rysunek 14. Średni czas nasłonecznienia w ciągu roku na terenie Polski 46
Rysunek 15. Mapa nasłonecznienia Polski 46
Rysunek 16. Napowietrzne linie energetyczne na tle gminy Szemud 59
Rysunek 17. Lokalizacja stacji bazowych telefonii komórkowych na terenie gminy Szemud 60
Rysunek 18. Usytuowanie punktów pomiarowych PEM w ramach monitoringu prowadzonego na terenie gminy Szemud w roku 2019 oraz zaplanowanego na rok 2022 62
Rysunek 19. JCWP Rzeczne oraz Jeziorne na tle gminy Szemud 66
Rysunek 20. Mapy klas zagrożenia suszą na tle gminy Szemud 69
Rysunek 21. Lokalizacja JCWPd w zasięgu których leży gmina Szemud 73
Rysunek 22. Lokalizacja GZWP, w zasięgu których leży gmina Szemud 74
Rysunek 23. Ujęcia wód podziemnych na terenie gminy Szemud 81
Rysunek 24. Obszary Natura 2000 na terenie gminy Szemud 112
Rysunek 25. Trójmiejski Park Krajobrazowy na tle gminy Szemud 114
Rysunek 26. Pomniki przyrody, użytki ekologiczne oraz rezerwaty przyrody na obszarze gminy Szemud 118
Rysunek 27. Granice Nadleśnictw na terenie gminy Szemud 119