

Spis treści

0. Streszczenie	str. 1
1. Wprowadzenie	6
2. Podstawy sporządzenia prognozy	6
2.1. Podstawy prawne	6
2.2. Podstawy formalne i merytoryczne	7
3. Cele ochrony środowiska	7
3.1. Cele ochrony środowiska na szczeblu międzynarodowym	7
3.2. Cele ochrony środowiska na szczeblu wspólnotowym	8
3.3. Cele ochrony środowiska na szczeblu krajowym	10
3.4. Cele ochrony środowiska na szczeblu wojewódzkim i powiatowym	13
4. Cele i zawartość omawianych dokumentów	14
4.1. Aktualizowany program Ochrony Środowiska	14
4.2. Aktualizowany Plan Gospodarki Odpadami	16
4.3. Stopień uwzględnienia celów ochrony środowiska i powiązania	17
5. Charakterystyka i stan środowiska	19
5.1. Ogólna charakterystyka rejonu	19
5.2. Geomorfologia, budowa geologiczna i utwory powierzchniowe	20
5.3. Warunki hydrologiczne i wody podziemne	22
5.4. Warunki klimatyczne, klimat akustyczny, powietrze, promieniowanie	26
5.5. Krajobraz, zasoby przyrodnicze i warunki życia	28
5.6. Ochrona przyrody	31
5.7. Europejska sieć ekologiczna Natura 2000	32
5.8. Walory kulturowe rejonu	36
6. Potencjalne zmiany środowiska przy zaniechaniu realizacji dokumentu	37
7. Identyfikacja znaczącego oddziaływania planowanych przedsięwzięć	38
7.1. Oddziaływanie na krajobraz	38
7.2. Różnorodność biologiczna oraz oddziaływanie na florę i faunę	38
7.3. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi i gospodarka odpadami	39
7.4. Oddziaływanie na powietrze	40
7.5. Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne	40
7.6. Hałas	40
7.7. Promieniowanie niejonizujące	41
7.8. Wykorzystanie zasobów naturalnych i energii	41
7.9. Poważne awarie i zagrożenie bezpieczeństwa	42
7.10. Oddziaływanie na zdrowie i warunki życia ludzi	42
7.11. Oddziaływanie na zabytki	42
7.12. Oddziaływanie na dobra materialne	42
7.13. Zmiany klimatyczne	43
7.14. Oddziaływanie na obszary Natura 2000	43
7.15. Etap likwidacji	43
7.16. Wynikowa ocena intensywności oddziaływania na środowisko	44
8. Oddziaływania transgraniczne	47
9. Zapobieganie, ograniczenie i kompensacja negatywnego oddziaływania	47
10. Rozwiązania alternatywne	49
11. Metody analizy realizacji ustaleń Planu	51
12. Zastosowane metody sporządzenia prognozy i trudności	51
13. Podsumowanie	52
14. Wykorzystane w opracowaniu materiały źródłowe	54
14.1. Akty prawne	54
14.2. Literatura	54

P R O G N O Z A
oddziaływania na środowisko projektów aktualizacji
Programu Ochrony Środowiska i Planu Gospodarki Odpadami
Gminy Stegna na lata 2010 – 2012
z uwzględnieniem perspektywy na lata 2013 - 2016

0. STRESZCZENIE w języku niespecjalistycznym

Niniejsza Prognoza oddziaływania na środowisko stanowi element strategicznej oceny oddziaływania na środowisko do projektów aktualizacji Programu Ochrony Środowiska i Planu Ochrony Środowiska Gminy Stegna na lata 2010 – 2012 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2013 – 2016. Prognoza sporządzona została na zlecenie Gminy Stegna przez biegłego z listy Wojewody Pomorskiego w zakresie ocen oddziaływania na środowisko mgr inż. Marię Ebelť na podstawie przepisów polskich i Wspólnoty Europejskiej. Zakres opracowania, zgodnie z wymaganiami ustawowymi, określony został przez Wójta Gminy Stegna w uzgodnieniu z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska oraz Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym w Gdańsku. Gmina Stegna wchodzi w skład powiatu nowodworskiego w województwie pomorskim i usytuowana jest w Polsce Północnej.

W niniejszej Prognozie omówione zostały cele ochrony środowiska oraz dokumenty regulujące sposób i formy realizacji tych celów na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym, krajowym, regionalnym i lokalnym. Wykaz przepisów mających znaczenie dla sporządzenia Prognozy oraz materiałów źródłowych zamieszczono na końcu opracowania. Dokumentem krajowym najwyższej rangi jest Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej, która ustanawia **obowiązek ochrony środowiska stanowiącego dziedzictwo narodowe, dla dobra obecnych i przyszłych pokoleń**. Szczegółowe zasady ochrony środowiska jako całości oraz jego poszczególnych elementów określają ustawy, transponujące do prawa krajowego przepisy Unii Europejskiej. Zasady te uwzględnione i przeniesione zostały odpowiednich programów i planów wojewódzkich oraz powiatowych.

Przedmiotem niniejszej Prognozy jest projekt aktualizacji uchwalonych w 2004 r dokumentów określających całokształt problematyki ochrony środowiska i gospodarki odpadami na terenie gminy Stegna, z rozszerzeniem ich horyzontu czasowego do 2016 r. W projektach tych omówione zostały nowe regulacje prawne oraz zaistniałe od czasu

uchwalenia powyższych dokumentów przemiany gospodarcze na terenie gminy. Cele perspektywiczne ochrony środowiska zdefiniowano w następujących grupach:

- I. środowisko dla zdrowia;
- II. wzmocnienie systemu zarządzania środowiskiem oraz podniesienie świadomości ekologicznej społeczeństwa;
- III. ochrona dziedzictwa przyrodniczego i racjonalne wykorzystanie zasobów przyrodniczych;
- IV. zrównoważone wykorzystanie surowców, wody i energii.

W poszczególnych grupach określone zostały cele średniookresowe oraz kierunki działań umożliwiające realizację tych celów. Zasady postępowania z odpadami uszczegółowione zostały w Planie Gospodarki Odpadami, w którym jako podstawowe kierunki przyjęto:

- zwiększenie udziału odzysku z odpadów, w tym ulegających biodegradacji, materiałów i energii, w sposób zgodny z zasadami ochrony środowiska,
- minimalizacja ilości odpadów przeznaczonych do składowania w środowisku, w tym ulegających biodegradacji,
- wdrożenie jednorodnego systemu gromadzenia, zbierania, transportu i unieszkodliwiania odpadów powstających na terenie gminy,
- współdziałanie w tworzeniu kompleksowej bazy danych w zakresie gospodarki odpadami.

W obu analizowanych dokumentach określony też został harmonogram oraz monitoring realizacji ustaleń zawartych w tych dokumentach. Przeważają działania typu organizacyjnego. Działania inwestycyjne dotyczące rozbudowy systemu kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz melioracji szczegółowej, budowy ścieżek rowerowych i pieszych, zadrzewień, a nawet rozbiórki i usuwania elementów azbestocementowych mają duże znaczenie dla ludzi i ochrony środowiska, przy minimalnym negatywnym oddziaływaniu na etapie budowy (analogicznie likwidacji). Do dużych przedsięwzięć inwestycyjnych, zaakceptowanych zapisami Programu i Planu, o wysokiej randze środowiskowej, przy równoczesnym możliwym negatywnym oddziaływaniu na inne komponenty środowiska należy zaliczyć:

- budowę stacji przeładunkowej i sortowni odpadów w Stegnie,
- przebudowę systemu zabezpieczeń przeciwpowodziowych na terenie gminy,
- pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych – budowa farm wiatrowych.

Zgodnie z Planem Gospodarki Odpadami odpady segregowane „u źródła” będą oczyszczane i konfekcjonowane w powyższej sortowni odpadów i przekazywane do wtórnego ich przerobu, natomiast pozostałe odpady w formie zmieszanej będą przeładowywane i zagęszczane oraz przewożone do zakładu Tczew-Rokitki celem ostatecznego ich unieszkodliwiania.

Przebudowa systemu zabezpieczeń przeciwpowodziowych polegać będzie na modernizacji i wzmocnieniu istniejących wałów, a tam gdzie to możliwe wyznaczeniu polderów dla okresowego zretencjonowania wód powodziowych. Na terenie gminy nie przewiduje się budowy wrót przeciwpowodziowych, ani innych ingerencji technicznych w naturalne ciek wodne.

Pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych zgodnie z ustaleniami POŚ dotyczy promowania wykorzystania baterii słonecznych w systemach grzewczych, produkcji i stosowania bio-paliw, odzysku energii z segregowanych odpadów oraz przetwarzania energii wiatru **z wykluczeniem lokalizacji farm wiatrowych** na obszarach osop Natura 2000 i w zasięgu szlaku wędrówek ptaków migrujących.

Gmina Stegna położona jest między rzeką Wisłą i pobrzeżem Zatoki Gdańskiej Morza Bałtyckiego, obejmuje północną część Żuław Wielkich i środkową część Mierzei Wiślanej. Jest to unikalny w skali kraju region, zarówno pod względem struktury geomorfologicznej, jak

i wartości przyrodniczych, wchodzący w skład południowo-bałtyckiego korytarza ekologicznego.

Żuławy Wielkie stanowią deltową równinę rzeki Wisły w widłach rzeki Nogat i Wisły. Jest to płaski teren, nachylony nieznacznie od strony południowej do poziomu morza, z licznymi depresjami, zagrożony powodziami. Środowisko przyrodnicze w Delcie Wisły, poprzez budowę rozległego systemu melioracyjnego, już przed wiekami zostało przetworzone. Także krajobraz, odgraniczającej Zalew Wiślany od wód Zatoki Gdańskiej, Mierzei Wiślanej jest częściowo przekształcony poprzez nasadzenia wydmochronne i rozbudowę bazy turystycznej. Omawiany obszar pozostaje pod wpływem dosyć łagodnego klimatu pasa przybrzeżnego Morza Bałtyckiego. Stan czystości powietrza oraz poziom akustyczny, poza głównymi arteriami drogowymi, są zadowalające. Osiągnięcie wymaganej czystości wód powierzchniowych utrudnia niewielka ruchliwość cieków nizinnych oraz ograniczona ich zdolność do samooczyszczania się.

Krajobraz objętego opracowaniem obszaru jest bardzo zróżnicowany. Żuławy charakteryzuje niepowtarzalny w Polsce, przypominający Holandię, krajobraz kulturowy, który zdominowany został przez geometryczny system melioracyjny i drogowy, z pasmowymi zadrzewieniami wzdłuż tych obiektów. Zalew Wiślany oraz tereny ujściowe Wisły, jak i jezioro Drużno na terenie Żuław Elbląskich stanowią ostoje ptaków rangi europejskiej. Geneza powstania Mierzei Wiślanej oraz usytuowanie jej między dwoma dużymi akwenami wodnymi, wysoki stopień zalesienia przy znacznej różnorodności biologicznej decydują natomiast o wyjątkowości jej krajobrazu przyrodniczego. Turystyka stanowi istotne źródło dochodów mieszkańców gminy, natomiast o poziomie życia w południowej części gminy decyduje, nie zawsze zadowalający, poziom gospodarki rolnej.

W bliskim sąsiedztwie gminy przebiega granica Parku Krajobrazowego Mierzeja Wiślana, natomiast północna część gminy stanowi otulinę tego parku. Rzeka Szkarpa oraz międzywale Wisły są objęte obszarami chronionego krajobrazu. Na terenie gminy znajduje się rezerwat ornitologiczny „Mewia Łacha” oraz projektowany rezerwat torfowiskowy „Moczary”. Zachodnia część gminy włączona została do sieci ekologicznej Natura 2000. Znajdują się tu następujące obszary:

- obszar specjalnej ochrony ptaków (osop) „Ujście Wisły” obejmujący Przekop Wisły a także rozlewiska na wschód od Wisły Śmiałej i przybrzeżne wody morskie;
- specjalny obszar ochrony siedlisk (soos) „Ostoja w Ujściu Wisły” obejmujący ujście Przekopu Wisły i Wisły Śmiałej;
- obszar specjalnej ochrony ptaków „Dolina Dolnej Wisły” – ostoja ptaków w północnej części doliny Wisły;
- specjalny obszar ochrony siedlisk „Dolna Wisła” obejmująca część terenu osop.

Ponadto, w bezpośrednim sąsiedztwie, na wschód od granic gminy znajdują się:

- obszar specjalnej ochrony ptaków „Zalew Wiślany” obejmujący ostoję ptaków na polskich wodach morza terytorialnego wraz z przyległymi mokradłami i łąkami;
- specjalny obszar ochrony siedlisk „Zalew Wiślany i Mierzeja Wiślana”, obejmujący powyższy teren poszerzony o Mierzeję Wiślana i część Wybrzeża Staropruskiego.

Ustawa o ochronie przyrody **zabrania podejmowania działań mogących w znaczący sposób pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych a także w znaczący sposób wpłynąć na gatunki roślin i zwierząt objęte ochroną na danym obszarze.**

Na terenach żuławskich natrafiono na ślady osadnictwa plemion Gotów oraz licznych pracowni bursztyniarskich, w tym w projektowany rezerwat kulturowy w Niedźwiedzicy. Do chwili obecnej zachowały się przykłady rozwoju sztuki inżynierskiej i budowlanej z okresu od XVI do XIX wieku – wiatraki, mosty. Specyficzny krajobraz żuławski predysponuje te tereny do objęcia ochroną jako parku kulturowego.

Zaniechanie realizacji obu analizowanych projektów z oczywistych względów mogłoby przynieść znaczne straty środowiskowe. Wręcz przeciwnie należy dołożyć starań, by określone w nich działania i postulaty zostały uwzględnione w dokumentach prawa miejscowego, a szczególnie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

W ramach niniejszej Prognozy przeprowadzono analizę wpływu na środowisko działań, przyjętych w projektach aktualizacji POŚ i PGO. Na podstawie tej analizy oszacowano metodą macierzową uśrednioną, potencjalną intensywność długoterminowego oddziaływania (bezpośredniego i pośredniego) poszczególnych celów średniookresowych. Z uwagi na bardzo ogólny charakter analizowanego dokumentu szacunek ten cechuje się znacznym stopniem uogólnienia i subiektywności. Dla działań inwestycyjnych, o znacznej sumie ocen ujemnych zaliczono: budowę stacji przeładunkowej odpadów i przebudowę systemu osłony przeciwpowodziowej. Najwyższą sumę ocen ujemnych wystawiono budowie dużych elektrowni wiatrowych. W Prognozie przedstawiono szereg uwag i zaleceń, które winny być uwzględnione na etapie lokalizacji i realizacji tych inwestycji, a mianowicie:

- budowa stacji przeładunkowej i linii segregacji odpadów
 - realizacja projektowanej instalacji do przeładunku oraz segregacji odpadów zbieranych selektywnie „u źródła” **jest celowa i nie stanowi zagrożenia dla środowiska,**
 - ewentualne rozszerzenie funkcji obiektu o segregację odpadów zmieszanych wymagałoby ponownego przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.
- przebudowa systemu przeciwpowodziowego
 - planowane działania, ze względu na społeczną ich rangę, należy traktować **priorytetowo, z równoczesnym zminimalizowaniem ingerencji w środowisko,**
 - rozwiązania techniczne zabezpieczeń przeciwpowodziowych ujściowego odcinka Przekopu Wisły obligatoryjnie wymagają przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, poprzedzonego badaniami przyrodniczymi,
 - nieuniknione zniszczenia przyrodnicze powstałe na etapie budowy powinny być każdorazowo rekompensowane zgodnie z warunkami RDOŚ.
- budowa elektrowni wiatrowych
 - elektrownie wiatrowe są jedną z form wykorzystania energii odnawialnej i z tego względu mają **pozytywne znaczenie dla ograniczenia zużycia surowców naturalnych i emisji zanieczyszczeń do powietrza,**
 - wybór lokalizacji oraz rozwiązania techniczne dużych farm wiatrowych na terenie gminy Stegna muszą uwzględniać całokształt uwarunkowań środowiskowych, potwierdzonych procedurą ocen oddziaływania na środowisko,
 - projekty mpzp dla dużych farm wiatrowych winny być poprzedzone kompleksowymi badaniami przyrodniczymi z wykluczeniem lokalizacji w zasięgu wschodnio-atlantycznego szlaku wędrówek ptaków migrujących oraz z zachowaniem dostatecznej odległości poszczególnych wiatrowni od zabudowań mieszkalnych (jako zalecaną dla turbin 2 MW proponuje się 1500 m),
 - zasadne jest określenie w raporcie ooś i decyzji środowiskowej warunków likwidacji farm wiatrowych po wyłączeniu ich z eksploatacji,
 - należy wykluczyć możliwość stosowania urządzeń starej generacji oraz częściowo już wyeksploatowanych (np. po kapitalnym remoncie) .

W projekcie PGO jako rozwiązanie alternatywne w odniesieniu do unieszkodliwiania odpadów w zakładzie Tczew – Rokitki zaproponowano współpracę w tym zakresie z analogicznym zakładem Elbląg – Rubno. Jest to rozwiązanie korzystniejsze, ze względu na krótszy i mniej konfliktowy transport. W ramach niniejszej Prognozy rozszerzono tę propozycję o postulat budowy rejonowej spalarni odpadów w rejonie Elbląga.

Proponowana w POŚ polderowa retencja wód powodziowych nie stanowi alternatywy w stosunku do wałów przeciwpowodziowych, a jedynie sensowne dopełnienie ich funkcji.

W POŚ przyjęto również alternatywne możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym energii słońca, wody, wiatru oraz bio-paliw. Jedynie budowa dużych, wielkiej mocy, elektrowni wiatrowych może generować znaczące negatywne oddziaływania na ludzi i środowisko, głównie ptaki, a pośrednio również na obszary Natura 2000. Jako rozwiązanie alternatywne w niniejszej Prognozie zaproponowano wykorzystania energii wiatru na mniejszą skalę, poprzez budowę na terenie gminy niewielkich jednostkowych, rozproszonych wiatrowni, zaopatrujących bezpośrednio poszczególne grupy odbiorców indywidualnych w energię elektryczną. Zaletami takiego rozwiązania byłaby:

- minimalizacja zagrożeń dla ludzi i środowiska, w tym dla ptaków,
- możliwość korzystania przez poszczególnych odbiorców z taniego dodatkowego źródła energii,
- korzystniejsze warunki współpracy z siecią elektroenergetyczną,
- możliwość wkomponowania w istniejący krajobraz, z nawiązaniem do historycznego pejzażu żuławskiego,
- możliwość dofinansowania ze środków wspólnotowych, szczególnie przy zawiązaniu formalnego porozumienia ewentualnych beneficjentów.

Monitoring realizacji ustaleń Programu ochrony Środowiska i Planu Gospodarki Odpadami Gminy Stegna został szczegółowo określony w ramach tych dokumentów. Jest on zgodny z obowiązującymi w tym przedmiocie przepisami i wyczerpuje całokształt problemów występujących na terenie gminy. Porównanie intensywności oddziaływania na środowisko przeprowadzono z zastosowaniem metody macierzowej.

Prognozę sporządzono na podstawie wymienionych w rozdz. 14 materiałów źródłowych. Trudności przy jej opracowywaniu wynikają głównie z braku uszczegółowionych badań przyrodniczych w rejonie oraz planów ochrony obszarów Natura 2000.

Reasumując można stwierdzić co następuje:

- **ustalenia, przyjęte w projekcie Programu Ochrony Środowiska oraz Planu Gospodarki Odpadami Gminy Stegna na lata 2010 – 2012 z uwzględnieniem perspektywy 2013 – 2016, są zgodne z ustawodawstwem wspólnotowym i krajowym a także odpowiednimi dokumentami wyższego szczebla oraz wyczerpują problematykę ochrony środowiska w obszarze gminy Stegna;**
- **dla racjonalnego i zgodnego z zasadami ochrony środowiska wykorzystania odnawialnych źródeł energii w części V POŚ cel perspektywiczny IV, cel średniookresowy 2 zaleca się dodanie działania o następującej treści:**
„na etapie lokalizacji i dokumentacji budowlanej dużych farm wiatrowych należy uwzględnić kompleksowe wymogi przyrodnicze oraz zachować bezpieczną odległość od siedzib ludzkich (min. 1500 m), a także jednoznacznie określić warunki ich likwidacji (mpzp, eksploat.)”

1. WPROWADZENIE

Niniejsze opracowanie dotyczy Prognozy oddziaływania na środowisko realizacji ustaleń projektów aktualizacji dwóch komplementarnych dokumentów, opracowanych dla gminy Stegna, a mianowicie:

- Programu Ochrony Środowiska Gminy Stegna na lata 2010 – 2012 z uwzględnieniem perspektywy 2013-2016 (zwany dalej POŚ)
- Planu Gospodarki Odpadami Gminy Stegna na lata 2010 – 2012 z uwzględnieniem perspektywy 2013-2016 (zwany dalej PGO)

Gmina Stegna jest gminą wiejską, w powiecie nowodworskim województwa pomorskiego. Usytuowana jest w północnej części Polski, na styku Żuław Wielkich z Mierzeją Wiślaną, w kierunku wschodnim od rzeki Wisły i przylega do Zatoki Gdańskiej Morza Bałtyckiego.

Celowość sporządzenia Prognozy w ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla powyższych dokumentów potwierdzona została przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku pismem z dnia 21 maja 2010 r znak RDOŚ-22-WOO-7040/33/10/AT, na wniosek Wójta Gminy Stegna (pismo znak OŚR 76/02/2010 z dnia 1.02.2010). Obowiązek przeprowadzenia strategicznej oceny odnosi się do dokumentów wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, w tym związanych z rozwojem energetyki, transportu i gospodarką odpadami. Zgodnie z zapisami Działu IV Rozdział 1 ustawy z dnia 3 października o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko podstawowym składnikiem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko jest Prognoza oddziaływania na środowisko. Wniosek Wójta oraz stanowisko RDOŚ w sprawie potrzeby sporządzenia Prognozy oddziaływania na środowisko podyktowane zostały występowaniem na terenie gminy Stegna obszarów Natura 2000, a także planowaną realizacją na jej obszarze przedsięwzięć zaliczanych do mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Prognoza opracowana została na zlecenie Wójta Gminy Stegna przez biegłego z listy Wojewody Pomorskiego w zakresie ocen oddziaływania na środowisko Marię Elbelt. Z uwagi na bezpośrednią zależność Planu Gospodarki Odpadami od Programu Ochrony Środowiska sporządzono jedną wspólną Prognozę dla obu tych dokumentów.

2. PODSTAWY SPORZĄDZENIA PROGNOZY

2.1. Podstawy prawne

Podstawowym aktem prawnym określającym zasady i tryb sporządzania prognozy oddziaływania na środowisko jest ustawa z dnia 3 października 2008 r o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (w dalszej części Prognozy w uproszczeniu określana

jako ustawa „oś”). Niemniej, przy opracowywaniu Prognozy istotne znaczenie ma również szereg innych aktów prawa krajowego i wspólnotowego. Zagadnienia związane z ochroną środowiska w odniesieniu do poszczególnych jego elementów rozstrzygają ustawy:

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r Prawo ochrony środowiska, dotycząca całokształtu zagadnień ekologicznych ,
- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r o ochronie przyrody, określająca między innymi formy prawnej ochrony przyrody, w tym obszarów Natura 2000,
- ustawa z dnia 18 lipca 2001 r Prawo wodne, regulująca gospodarowanie wodami, w tym kształtowanie i ochronę zasobów wodnych,
- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r o odpadach, rozstrzygająca całokształt zagadnień związanych z postępowaniem z odpadami, w tym niebezpiecznymi oraz ze sposobami ich unieszkodliwiania,
- ustawa z dnia 23 lipca 2003 r o ochronie zabytków.

Wykaz przepisów krajowych i wspólnotowych, odnoszących się do problematyki ochrony środowiska, mających znaczenie dla wdrażania analizowanego dokumentu zamieszczono na końcu Prognozy.

2.2. Podstawy formalne i merytoryczne Prognozy

Formalną podstawę opracowania stanowi zlecenie Wójta Gminy Stegna na opracowanie prognozy oddziaływania na środowisko projektu aktualizacji wymienionych w tytule dokumentów. Zakres i stopień szczegółowości prognozy zostały określone przez Wójta Gminy Stegna, po uzgodnieniu z Regionalną Dyрекcją Ochrony Środowiska w Gdańsku oraz z Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym w Gdańsku.

Merytoryczną podstawą jest projekt aktualizacji wymienionych wyżej dokumentów. Przy opracowywaniu Prognozy wykorzystano także szereg innych materiałów studialno-badawczych, z których dużą wartość merytoryczną mają Prognozy oddziaływania na środowisko do programów ochrony środowiska i planów gospodarki odpadami wyższego stopnia a także do Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Stegna oraz Raport oddziaływania na środowisko dla sortowni odpadów i stacji przeładunkowej odpadów komunalnych w Stegnie. Wykaz wszystkich materiałów źródłowych zamieszczono na końcu Prognozy.

3. CELE OCHRONY ŚRODOWISKA

3.1. Cele ochrony środowiska na szczeblu międzynarodowym

Cele ochrony środowiska na szczeblu międzynarodowym określone zostały w ramach szeregu konwencji i porozumień, zapisy których w większości przeniesione są do prawa wspólnotowego. Największe znaczenie mają:

- Konwencja Wiedeńska z dnia 22 marca 1985 r o ochronie warstwy ozonowej,
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu UNFCCC Nowy Jork 9 maj 1992 r,
- Protokół z Kioto do UNFCCC dotyczący ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz handlu emisjami z 11 grudnia 1997 r (ratyfikowany przez 141 państw 16 lutego 2005 r),
- Konwencja Helsińska z dnia 9 kwietnia 1992 o ochronie środowiska morskiego,

- Konwencja Ramsarska z dnia 2 lutego 1971 r o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko ptactwa wodnego,
- Konwencja z Rio de Janeiro z dnia 5 czerwca 1992 r o różnorodności biologicznej,
- Konwencja Sztokholmska z dnia 22 maja 2001 r w sprawie trwałych zanieczyszczeń organicznych,
- Konwencja z Aarhus ONZ/EKG z dnia 25 czerwca 1998 r o dostępie do informacji, udziale społeczeństwa w podejmowaniu decyzji oraz dostępie do wymiaru sprawiedliwości w sprawach dotyczących środowiska,
- Karta Ateńska z 1931 r dotycząca rekonstrukcji i restytucji obiektów zabytkowych i archeologicznych,
- Międzynarodowa Karta Konserwacji i Restauracji Zabytków i Miejsc Zabytkowych 1964 r Wenecja,
- Międzynarodowa Karta Ochrony i Zarządzania Dziedzictwem Archeologicznym 1990.

3.2. Cele ochrony środowiska na szczeblu wspólnotowym

W wyniku podpisania aktu akcesyjnego do Unii Europejskiej Polska zobowiązała się do wdrożenia i przestrzegania prawodawstwa Wspólnoty Europejskiej. Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady nie mają wprawdzie znamion przepisów wykonawczych stanowią jednak obligatoryjną podstawę dla tworzenia prawa poszczególnych państw członkowskich. W odniesieniu do niniejszej Prognozy wyjściowym dokumentem jest Dyrektywa Wspólnoty Europejskiej w sprawie oceny niektórych planów i programów na środowisko. Istotne znaczenie ma też szereg innych Dyrektyw odnoszących się do ochrony środowiska oraz ochrony przyrody, w tym dotyczących utworzenia Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000. Poniżej przedstawiono podstawowe, dotyczące meritum niniejszej Prognozy, ustalenia niektórych dyrektyw.

Procedura oceny oddziaływania na środowisko polityk, planów i programów

Obowiązek przeprowadzania postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko dla dokumentów strategicznych i planów wprowadzony został Dyrektywą 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko. Dyrektywa ta określa iż celem polityki wspólnotowej w dziedzinie ochrony środowiska jest zachowanie oraz ochrona i poprawa jakości środowiska, ochrona zdrowia ludzkiego, a także racjonalnego wykorzystania zasobów naturalnych. Wymogi ochrony środowiska należy brać pod uwagę przy ustalaniu i realizacji polityk, planów, programów i działań Wspólnoty. Szczególne znaczenie ma ochrona i zrównoważone wykorzystanie różnorodności biologicznej. Narzędziem służącym do uwzględnienia w powyższych dokumentach aspektów środowiskowych są procedury oceny oddziaływania na środowisko, obejmujące również konsultacje społeczne. Zgodnie z art. 3 przeprowadzenie tej oceny wymagane jest dla planów i programów, których realizacja może potencjalnie powodować znaczący wpływ na środowisko.

Powyzsza dyrektywa ma charakter proceduralny i określa rodzaj dokumentów wymagających przeprowadzenia oceny wpływu na środowisko, zakres informacji zawartych w sprawozdaniu dotyczącym środowiska oraz kryteria oceny potencjalnego zagrożenia dla środowiska.

Ustalenia tej dyrektywy zostały aplikowane do prawodawstwa polskiego ustawą z dnia 3 października 2008 r o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

Dostęp do informacji o środowisku oraz udziale społeczeństwa

Powyższe zagadnienia normuje dyrektywa 2003/35/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 maja 2003 przewidująca udział społeczeństwa w odniesieniu do sporządzania niektórych planów i programów w zakresie środowiska oraz zmieniająca w odniesieniu do udziału społeczeństwa i dostępu do wymiaru sprawiedliwości dyrektywy 85/337/EWG i 96/61/WE. Celem dyrektywy jest zagwarantowanie prawa dostępu do informacji o środowisku oraz zapewnienie możliwości udziału społeczeństwa w sporządzaniu niektórych planów i programów w odniesieniu do środowiska, poprzez publiczne ogłoszenia. Społeczeństwo uprawnione jest do wyrażania komentarzy i opinii, które winny być rozważone przed uchwaleniem analizowanych dokumentów.

Ustalenia powyższych dyrektyw również zostały przeniesione do prawodawstwa polskiego w przywołanej wyżej ustawie z dnia 3 października 2008 r.

Oceny oddziaływania na środowisko przedsięwzięć

Postępowanie w sprawie ocen oddziaływania na środowisko spowodowanego realizacją przedsięwzięć reguluje Dyrektywa Rady 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne [26], zmieniona Dyrektywą Rady 97/11/EC z dnia 3 marca 1997 r 97/11/WE. Dyrektywa ma zastosowanie do oceny skutków środowiskowych wywieranych przez konkretne przedsięwzięcia, które mogą znacząco oddziaływać na środowisko.

Załącznik I do tej dyrektywy stanowi wykaz przedsięwzięć obligatoryjnie podlegających ocenie oddziaływania na środowisko, załącznik II – przedsięwzięć wymagających badania indywidualnego, natomiast załącznik III określa progi i kryteria dla postawienia wymogu przeprowadzenia oceny dla przedsięwzięć wymienionych w załączniku II. Dyrektywa określa również sposób przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny, zakres niezbędnych informacji, a także udział społeczeństwa w tym postępowaniu, a jej ustalenia zostały również przeniesione do prawodawstwa polskiego w ustawie z dnia 3 października 2008 r. Dyrektywa ta jedynie pośrednio odnosi się do niniejszej Prognozy.

Ochrona przyrody, w tym obszarów Natura 2000

Podstawą utworzenia Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 jest Dyrektywa 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory oraz Dyrektywa EWG 79/409/EWG z 2 kwietnia 1979, o ochronie dziko żyjących ptaków. Włączenie Polski do tej sieci nastąpiło na podstawie Decyzji Komisji 2004/798/WE z dnia 7 grudnia 2004 r przyjmującej na mocy Dyrektywy Rady 92/43/EWG wykaz terenów mających znaczenie dla Wspólnoty, składających się na kontynentalny region biogeograficzny.

Celem utworzenia sieci obszarów chronionych Natura 2000 jest powstrzymanie wymierania gatunków zwierząt i roślin na obszarze Unii Europejskiej oraz ochrona pełnego spektrum różnorodności biologicznej w warunkach stałego monitorowania jej stanu i zachodzących zmian. Sieć Natura 2000 obejmuje obszary specjalnej ochrony ptaków (osop) oraz specjalne obszary ochrony siedlisk (soos).

W granicach tych obszarów realizowane są działania ochronne, ustalone dla każdego obszaru indywidualnie, w ramach planu ochrony danego obszaru. Podstawowe zasady ochrony przyrody regulują wymienione wcześniej Dyrektywy Rady 29/409/EWG w odniesieniu do ochrony dzikiego ptactwa oraz Dyrektywa Rady 92/43/EWG w odniesieniu do ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory.

Do prawodawstwa polskiego powyższe ustalenia zostały przeniesione na mocy ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r o ochronie przyrody.

Ramowa Dyrektywa Wodna

Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (RDW) jest jednym z najważniejszych obowiązujących obecnie w Unii Europejskiej dokumentów w tym przedmiocie. RDW za główny cel polityki wodnej stawia ochronę śródlądowych wód

powierzchniowych, wód przejściowych, morskich wód przybrzeżnych oraz wód podziemnych. Ochrona ta realizowana jest poprzez zapobieganie pogarszaniu jakości szeroko rozumianych zasobów wodnych oraz ekosystemów silnie zależnych od wód (mokrądeł, lasów łągowych itp.), przy jednoczesnym zapewnieniu możliwości zaopatrzenia w wodę ludności, rolnictwa i przemysłu.

Wśród celów polityki wodnej Unii Europejskiej, przedstawionych w tej dyrektywie, wskazano między innymi na konieczność propagowania zrównoważonego korzystania z wody, opartego na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych oraz dążenie do zmniejszenia skutków powodzi i suszy. Dyrektywa ta nie wprowadza ograniczeń w wykorzystaniu części wód dla celów żeglugi, o ile spełnione są określone dyrektywą warunki.

Ustalenia Ramowej Dyrektywy Wodnej wprowadzone zostały do prawodawstwa polskiego w ramach ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne.

Dyrektywa Powodziowa

Dyrektywa 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 22 grudnia 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim jest stosunkowo nowym aktem prawa wspólnotowego, pozostającym w trakcie wdrażania. Realizacja jej celów doprowadzić powinna do ograniczania negatywnych konsekwencji dla zdrowia ludzkiego, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej, spowodowanych powodzią. Na mocy tej dyrektywy powinny zostać opracowane plany zarządzania ryzykiem powodziowym.

Ochrona powietrza

Programowym w zakresie ochrony powietrza dokumentem jest dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy. Wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza określa natomiast dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 13 października 2003 r. ustanawiająca system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie oraz zmieniająca dyrektywę Rady 96/61/WE, ze zmianami wprowadzonymi dyrektywą 2004/101/WE z 27 października 2004 r. Ochrony powietrza dotyczy także decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2009/406/WE z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do 2020 r. zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji gazów cieplarnianych. Na państwa członkowskie nałożony został obowiązek opracowania programów dostosowawczych w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Zapobieganie zanieczyszczeniom środowiska

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/1/WE z dnia 15 stycznia 2008 r. dotycząca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli jest dokumentem kompleksowym, odnoszącym się do zanieczyszczenia środowiska wodnego, gleby, powietrza oraz wytwarzania odpadów. Ustalenia tej dyrektywy odnoszą się do pozwoleń dla instalacji istniejących jak i nowych.

3.3. Cele ochrony środowiska na szczeblu krajowym

Konstytucja RP, w art. 5 ustanawia iż: **„Rzeczpospolita Polska..... strzeże dziedzictwa narodowego oraz zapewnia ochronę środowiska, kierując się zasadą zrównoważonego rozwoju”**. Podstawowym więc celem wszelkiej działalności winien być zrównoważony rozwój, przez który zgodnie z zapisami Prawa ochrony środowiska, rozumie się *„rozwój społeczno-gospodarczy, w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych, z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, w celu zagwarantowania możliwości zaspokojenia podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności lub obywateli współczesnego pokolenia, jak i przyszłych pokoleń”*.

Art. 31 ust.3 Konstytucji RP przewiduje iż potrzeby ochrony środowiska mogą uzasadniać wprowadzenie ustawowych ograniczeń w zakresie konstytucyjnych praw i wolności (w tym prawa własności). Obowiązek dbałości o stan środowiska, zgodnie z art. 86 ma charakter powszechny i obowiązuje zarówno osoby fizyczne i prawne, jednostki organizacyjne oraz wszystkie organy państwa.

Podstawę prawną wszelkiej działalności na obszarze Państwa Polskiego stanowią właściwe ustawy.

Prawo ochrony środowiska

Podstawowe ramy ochrony środowiska oraz warunki korzystania z jego zasobów, z uwzględnieniem wymagań zrównoważonego rozwoju, wyznacza ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r Prawo ochrony środowiska. Akt ten określa między innymi rodzaj i zakres dokumentów w odniesieniu do polityki ekologicznej, zasady ochrony środowiska w zagospodarowaniu przestrzennym, ochrony zasobów środowiska i przeciwdziałania zanieczyszczeniom, reguluje też całokształt zagadnień dotyczących poważnych awarii, środków finansowo-prawnych i odpowiedzialności w ochronie środowiska oraz edukacji ekologicznej.

Kontynuację ustaleń zawartych w powyższej ustawie stanowi ustawa z dnia 3 października 2008 r o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko . Jest to podstawowy dla niniejszej Prognozy akt prawny, określający procedurę strategicznej oceny oddziaływania na środowisko planów, programów i strategii oraz zakres i stopień szczegółowości prognoz oddziaływania na środowisko. Art. 47 przewiduje też iż przeprowadzenie strategicznej oceny wymagane jest w przypadku dokumentów, które wyznaczają *ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko*. Art. 55 obliuguje opracowującego projekt dokumentu do wzięcia pod uwagę ustaleń zawartych w prognozie.

Ustawa o ochronie przyrody

Istotną, prawną rangę dla sporządzenia niniejszej Prognozy, ma również ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r o ochronie przyrody. Art. 3 ustanawia iż cele ochrony przyrody są realizowane między innymi poprzez uwzględnienie wymagań ochrony przyrody w dokumentach strategicznym i planistycznym gmin, natomiast art. 4 ust. 1 nakłada na organy administracji publicznej, osoby prawne i fizyczne oraz inne jednostki obowiązek dbałości o *przyrodę będącą dziedzictwem i bogactwem narodowym*. Ustawa określa też prawne formy ochrony przyrody ze szczególnym wyróżnieniem obszarów Natura 2000 oraz kładzie nacisk na zachowanie różnorodności biologicznej, przez którą rozumie się zróżnicowanie żywych organizmów występujących w poszczególnych ekosystemach. Ustawodawca uprawnia właściwe organy (RDOS i właściwy terenowo Dyrektor Urzędu Morskiego dla obszaru morskiego) do określenia, w ramach planów ochrony obszarów Natura 2000, zmian w **istniejących dokumentach planowania przestrzennego niezbędnych dla eliminacji lub ograniczenia zagrożeń dla obszarów Natura 2000**. Zgodnie z art. 31 ust.1 zabronione jest podejmowanie działań mogących osobno lub w połączeniu z innymi działaniami znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszarów Natura 2000, a w szczególności powodować pogorszenie stanu siedlisk oraz integralności i powiązań z innymi obszarami Natura 2000 a także negatywnie wpływać na gatunki chronione lub dla ochrony których utworzony został dany obszar. Art. 34 ustawy określa możliwość realizacji działań mogących znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000, jeżeli planowane działania wynikają z nadrzędnego interesu publicznego. Jednak, w przypadku gdy znaczące oddziaływanie dotyczy siedlisk i gatunków priorytetowych zezwolenie na realizację tych działań *może zostać udzielone wyłącznie w celu:*

- *ochrony zdrowia i życia ludzi,*

- *zapewnienia bezpieczeństwa powszechnego,*
- *uzyskania korzystnych następstw o pierwszorzędym znaczeniu dla środowiska przyrodniczego,*
- *wynikającym z koniecznych wymogów nadrzędnego interesu publicznego, po uzyskaniu opinii Komisji Europejskiej.*

Polityka Ekologiczna Państwa

Głównymi priorytetami Polityki Ekologicznej Polski, zgodnej z polityką Wspólnoty Europejskiej, są:

- **zrównoważony rozwój,**
- **przystosowanie do zmian klimatycznych,**
- **ochrona różnorodności biologicznej.**

Jednym z podstawowych wskazań dokumentu „Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do 2016 r” jest konieczność przeprowadzenia głębokiej, systemowej reformy planowania przestrzennego w kraju, jako instrumentu prawnego regulującego zagospodarowanie przestrzenne w zgodzie z zasadami zrównoważonego rozwoju. Natomiast, jednym z narzędzi dla osiągnięcia tego celu jest wdrożenie procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Istotną rolę w realizacji polityki ekologicznej kraju przypisano też wdrażaniu krajowego systemu eko-zarządzania i audytu ekologicznego EMAS.

W Polityce Ekologicznej Państwa zostały określone kierunki szeroko pojętych działań w zakresie ochrony środowiska. Obok działań o charakterze systemowym, wskazane też zostały konkretne cele i kierunki działań, podejmowanych dla zrównoważonego wykorzystania zasobów środowiska przyrodniczego, surowców, materiałów, wody i energii, a także kształtowania stosunków wodnych i ochrony przed powodzią.

Odnawialne źródła energii

Istotne znaczenie w ochronie środowiska, w tym dla ograniczenia zużycia paliw kopalnych oraz poprawy stanu czystości powietrza ma wdrażanie technologii umożliwiających wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (OZE), co uwzględnione zostało w Prawie energetycznym. Powyższy problem uściślony został w dokumencie „Polityka energetyczna państwa do 2030 r”. W zakresie OZE dokument ten precyzuje następujące cele:

- wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii do roku 2020 co najmniej do poziomu 20 %,
- osiągnięcie w 2020 roku 10 % udziału biopaliw w rynku paliw transportowym,
- ochronę lasów przed nadmiernym pozyskiwaniem biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolnych na cele OZE,
- wykorzystanie istniejących urządzeń piętrzących wodę do produkcji energii elektrycznej,
- stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej.

W dokumencie tym, za właściwymi dyrektywami wspólnotowymi, szczególny nacisk położony został na produkcję bio-paliw płynnych, bez specjalnego wyróżnienia któregośkolwiek z innych odnawialnych źródeł energii, do których zalicza się:

- energię słońca,
- energię wód, w tym pływów morskich,
- energię wiatru,
- energię skumulowaną w biomasie,
- energię skumulowaną w odpadach.

Wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych nie jest jednak równoznaczne z całkowitym brakiem negatywnego oddziaływania na środowisko. Wręcz przeciwnie, wiele instalacji do przetwarzania OZE w energię cieplną bądź elektryczną Rozporządzeniem Rady

Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r zaliczonych jest do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać zalicza się między innymi następujące instalacje (§2.1):

- instalacje planowane na lądzie wykorzystujące **siłę wiatru do produkcji energii**, o mocy nominalnej elektrowni nie mniejszej niż 100 MW i na morzu (pkt. 5),
- instalacje do **unieszkodliwiania odpadów przy zastosowaniu procesów termicznych**, w tym krakingu; nie dotyczy m. in. spalania gazu wysypiskowego, słomy i odpadów z mechanicznej obróbki drewna (pkt. 40)

natomiast do mogących potencjalnie znacząco oddziaływać (§3.1):

- elektrownie i elektrociepłownie opalane **biopaliwem** o mocy cieplnej od 10 MW wzwyż oraz opalane biogazem o mocy cieplnej od 25 MW wzwyż (pkt. 4),
- elektrownie **wodne** o mocy od 2,5 MW wzwyż (pkt. 5),
- nie wymienione wyżej instalacje wykorzystujące siłę **wiatru** do produkcji energii elektrycznej o wysokości od 30 m wzwyż (pkt. 6),
- instalacje do produkcji paliw z **produktów roślinnych** (pkt. 44).

3.4. Cele ochrony środowiska na szczeblu wojewódzkim i powiatowym

Program Ochrony Środowiska Województwa Pomorskiego

Program Ochrony Środowiska Województwa Pomorskiego na lata 2007-2010 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2011-2014 przyjęty został uchwałą Sejmiku Wojewódzkiego nr 191/XII/07 z dnia 24 września 2007 r, obejmującą również Plan Gospodarki Odpadami. W wojewódzkim Programie Ochrony Środowiska określone zostały następujące cele:

- I. Środowisko dla zdrowia – dalsza poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego.
- II. Wzmocnienie systemu zarządzania środowiskiem oraz podniesienie świadomości ekologicznej społeczeństwa.
- III. Ochrona dziedzictwa przyrodniczego i racjonalne wykorzystanie zasobów przyrody. Środowisko i zdrowie – dalsza poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego.
- IV. Zrównoważone wykorzystanie materiałów, wody i energii.

Do Programu tego w roku 2009 została wprowadzona korekta w związku ze zmianą Regionalnej Strategii Energetyki Województwa Pomorskiego, w wyniku której dopuszcza się budowę na terenie województwa nowych elektrowni klasycznych – węglowej i gazowej oraz elektrowni jądrowej (proponowane lokalizacje nie dotyczą gminy Stegna).

Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Pomorskiego 2010

Plan ten stanowi uszczegółowienie POŚ w zakresie gospodarki odpadami, z określeniem następujących celów:

- I. Zwiększenie udziału odzysku, w tym w szczególności odzysku energii z odpadów, zgodnego z wymaganiami ochrony środowiska.
- II. Zmniejszenie ilości wszystkich odpadów kierowanych na składowiska.
- III. Zamknięcie do końca 2009 r wszystkich składowisk nie spełniających przepisów prawa.
- IV. Stworzenie kompleksowej bazy danych o wprowadzonych na rynek produktach i gospodarce odpadami.

Bezpośrednio do Gminy Stegna odnosi się jedynie zapis PGO WP dotyczący planowanej budowy na jej terenie Stacji Przeladunkowej i Sortowni odpadów pochodzących

z selektywnej zbiórki, w ramach realizacji Projektu Budowa Regionalnego Systemu Odzysku Unieszkodliwienia w Tczewie-Rokitki.

Program Ochrony Środowiska Powiatu Nowodworskiego

Program Ochrony Środowiska Powiatu Nowodworskiego na lata 2010-2012 z uwzględnieniem perspektywy 2013-2016 stanowi aktualizację Programu Ochrony Środowiska Powiatu Nowodworskiego na lata 2004 – 2007 z perspektywą do roku 2011 i zawiera diagnozę aktualnych problemów ochrony środowiska oraz uszczegóławia cele perspektywiczne określone w Programie województwa.

W odniesieniu do gminy Stegna istotne znaczenie ma realizacja następujących przedsięwzięć, wymienionych w zaktualizowanym POŚ PN:

- rozbudowa systemu odprowadzania i oczyszczania ścieków sanitarnych, w tym na bazie oczyszczalni ścieków w Stegnie;
- modernizacja systemu zaopatrzenia w wodę z sukcesywną wymianą wodociągów wykonanych z rur azbesto-cementowych;
- działania na rzecz termoizolacji budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej oraz wymiany pokryć dachowych wykonanych z płyt azbesto-cementowych;
- działania na rzecz wykorzystania OZE, ze szczególnym propagowaniem wykorzystania energii słońca oraz produkcji bio-paliw;
- wykorzystanie energii wiatru z zachowaniem wymogów ochrony środowiska, przy wykluczeniu możliwości lokalizacji farm wiatrowych na obszarach Natura 2000 oraz w granicach prawdopodobnego zasięgu wschodnio-atlantyckiego szlaku wędrówek ptaków migrujących, który wskazany został w sposób graficzny;
- inwentaryzacja i kontrola stanu melioracji szczegółowej;
- przywrócenie pierwotnego charakteru terenów żuławskich poprzez utworzenie Parku Krajobrazu Kulturowego Żuław;
- intensyfikacja zieleni śródpolnej oraz wzdłuż ciągów drogowych;
- budowa ścieżek rowerowych i pieszych.

Plan Gospodarki Odpadami Powiatu Nowodworskiego

W zaktualizowanym Powiatowym Planie Gospodarki Odpadami wyznaczono następujące cele główne w odniesieniu do usprawnienia gospodarki odpadami:

- zwiększenie udziału odzysku z odpadów, w tym ulegających biodegradacji, materiałów i energii, w sposób zgodny z zasadami ochrony środowiska,
- minimalizacja ilości odpadów przeznaczonych do składowania w środowisku, w tym ulegających biodegradacji,
- wdrożenie jednorodnego systemu gromadzenia, zbierania, transportu i unieszkodliwiania odpadów powstających na terenie powiatu,
- współdziałanie w tworzeniu kompleksowej bazy danych w zakresie gospodarki odpadami.

4. CELE I ZAWARTOŚĆ OMAWIANYCH DOKUMENTÓW

4.1. Aktualizowany Program Ochrony Środowiska Gminy Stegna

Analizowany POŚ zawiera diagnozę obecnych problemów ochrony środowiska na terenie gminy Stegna, a także zmiany w prawie i ocenę stopnia wypełnienia zapisów wcześniejszego POŚ. W ramach aktualizacji Programu określone zostały cztery cele perspektywiczne o charakterze ciągłym, w ramach których sformułowano cele

średniookresowe zgodnie z ustaleniami zaktualizowanego Programu Ochrony Środowiska Powiatu Nowodworskiego.

➤ **I-wszy cel perspektywiczny „Środowisko dla zdrowia - dalsza poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego”**

Cele średniookresowe i kierunki działań:

- identyfikacja zagrożeń zdrowia oraz zahamowanie ich narastania,
- poprawa stanu wód powierzchniowych i podziemnych,
- poprawa i utrzymanie standardów jakości powietrza,
- budowa nowoczesnego systemu gospodarki odpadami,
- ochrona mieszkańców i ich mienia przed katastrofami naturalnymi,
- ochrona przed hałasem zagrażającym zdrowiu lub jakości życia,
- obszary ograniczonego użytkowania.

➤ **II-gi cel perspektywiczny „Wzmocnienie systemu zarządzania środowiskiem oraz podniesienie świadomości ekologicznej społeczeństwa”**

Cele średniookresowe i kierunki działań:

- wykształcenie proekologicznych postaw mieszkańców i poczucia odpowiedzialności za stan środowiska,
- rozwój świadomego uczestnictwa społecznego w podejmowaniu decyzji środowiskowych
- stworzenie skutecznego systemu realizacji polityki ekologicznej,
- aktywizacja rynku do działań na rzecz środowiska.

➤ **III-ci cel perspektywiczny „Ochrona dziedzictwa przyrodniczego i racjonalne wykorzystanie zasobów przyrody”**

Cele średniookresowe i kierunki działań:

- ochrona różnorodności biologicznej i krajobrazowej, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów NATURA 2000,
- zwiększenie powierzchni leśnych oraz wzrost ich różnorodności biologicznej,
- zachowanie wysokich walorów ekologicznych obszarów rolniczych,
- zrównoważone użytkowanie zasobów kopalin.

➤ **IV-ty cel perspektywiczny „Zrównoważone wykorzystanie surowców, wody i energii”**

Cele średniookresowe i kierunki działań:

- wzrost efektywności wykorzystania surowców naturalnych, materiałów, wody i energii,
- promocja pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych.

W analizowanym projekcie POŚ wyznaczone zostały następujące priorytety ekologiczne:

- Identyfikacja i przeciwdziałanie zagrożeniom zdrowia.
- Zapewnienie właściwego miejsca problematyce ekologicznej oraz prawidłowe formułowanie celów ekologicznych w dokumentach prawa miejscowego gmin z terenu powiatu.
- Rewitalizacja krajobrazu kulturowego Żuław oraz przywrócenie walorów ekologicznych obszarów rolniczych w powiecie.

- Kształtowanie świadomości ekologicznej oraz współuczestnictwo mieszkańców powiatu w ochronie wartości przyrodniczych w tym obszarów NATURA 2000.

Omawiany projekt POŚ zawiera harmonogram działań o charakterze zaleceń kierunkowych, w tym wymagające uwzględnienia w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, a także działania realizowane przez inne jednostki funkcjonujące w obszarze gminy, bądź na jej rzecz. Szczególny nacisk położono na konieczność uwzględnienia w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego problematyki związanej z ochroną środowiska, a w szczególności:

- poprawę klimatu akustycznego na terenie gminy Stegna poprzez wskazanie, zgodnie z art. 114 Prawa ochrony środowiska, standardów akustycznych poszczególnych terenów oraz ograniczenie rozprzestrzeniania hałasu drogowego;
- wyznaczenie obszarów odmorskiego zagrożenia powodziowego;
- wyznaczenie korytarzy ekologicznych i ścieżek dla zwierząt,
- wskazanie terenów predysponowanych do zadrzewienia;
- ograniczenie możliwości zmiany w sposobie użytkowania terenów bagiennych i torfowisk;
- modernizacja systemu grzewczego w celu zmniejszenia zanieczyszczeń wprowadzanych do środowiska, w tym wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (oze);
- wykluczenie możliwości lokalizacji elektrowni wiatrowych w zasięgu wschodnio-atlantyckiego szlaku wędrówek ptaków migrujących i obszarów Natura 2000 (bez wskazania prawdopodobnego zasięgu tego szlaku);
- przywrócenie pierwotnego charakteru terenów żuławskich;
- uwzględnienie w mpzp ustaleń zapisów dokumentów związanych z ochroną środowiska, w tym planów ochrony Parku Krajobrazowego oraz poszczególnych obszarów Natura 2000.

4.2. Aktualizowany Plan Gospodarki Odpadami Gminy Stegna

Aktualizowany PGO stanowi uszczegółowienie POŚ w odniesieniu do gospodarki odpadami i odnosi się do następujących zagadnień:

- Omówienie aktualnego stanu gospodarki odpadami,
- prognozowane zmiany w zakresie gospodarki odpadami,
- aktualizacja ilościowo-jakościowego bilansu odpadów,
- działania zmierzające do poprawy sytuacji w zakresie gospodarki odpadami- w odniesieniu do zapobiegania powstawaniu, ograniczenia ilości odpadów, zbierania i transportu oraz sposobów odzysku i unieszkodliwiania,
- projektowany system gospodarki odpadami powstającymi na terenie gminy,
- szacunkowe koszty inwestycyjne i eksploatacyjne proponowanego systemu i harmonogram działań,
- system monitoringu i oceny realizacji zamierzonych celów,
- wnioski z analizy oddziaływania na środowisko.

Ustalone zostały następujące cele w odniesieniu do postępowania z odpadami:

- **zwiększenie udziału odzysku z odpadów, w tym ulegających bio-degradacji, materiałów i energii, w sposób zgodny z zasadami ochrony środowiska;**
- **minimalizacja ilości odpadów przeznaczonych do składowania w środowisku, w tym ulegających bio-degradacji;**
- **wdrożenie jednego systemu gromadzenia, zbierania, transportu i unieszkodliwiania odpadów powstających na terenie gminy;**

➤ **współdział w tworzeniu kompleksowej bazy danych w zakresie gospodarki odpadami.**

Realizacja celów głównych, w zakresie do postępowania z **odpadami komunalnymi** odbywać się będzie poprzez następujące działania:

- stworzenie spójnego dla całej gminy systemu gromadzenia, zbierania i transportu odpadów komunalnych,
- wzmocnienie kontroli podmiotów prowadzących działalność w zakresie zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów,
- wdrażanie przy współpracy z innymi gminami instalacji do unieszkodliwiania i odzysku odpadów ulegających biodegradacji,
- budowa systemu informacji społeczeństwa o gospodarce odpadami oraz intensyfikacja edukacji ekologicznej,
- monitorowanie i wypracowanie rzeczowych wskaźników w gospodarce odpadami.

W odniesieniu do pozostałych odpadów, w tym niebezpiecznych, przyjęto zgodnie z ustaleniami PGO Powiatu Nowodworskiego podjęcie wspólnych działań z instytucjami pozagminnymi w przedmiocie zbiórki i unieszkodliwiania tych odpadów. W ramach obowiązków własnych planuje się propagowanie technologii mało- i bezodpadowych, wzmocnienie kontroli postępowania z tymi odpadami, a w szczególności monitorowanie postępowania z odpadami niebezpiecznymi, również pochodzącymi z jednostek pływających. Przewidziano też maksymalnie możliwe rolnicze wykorzystanie osadów ściekowych oraz wzrost selektywnej zbiórki odpadów opakowaniowych.

Z zadań inwestycyjnych w PGO przewidziano jedynie budowę stacji przeładunkowej z sortownią odpadów w Stegnie. Zadanie realizowane jest przez Zakład Utylizacji Odpadów Stałych Rokitki w Tczewie, który zgodnie z ustaleniami PGO Województwa Pomorskiego, obsługuje gminę Stegna w zakresie unieszkodliwiania odpadów. Z uwagi na opóźnienie w realizacji tego przedsięwzięcia przy aktualizacji PGO Gminy Stegna przyjęto, jako rozwiązanie wariantowe, możliwość porozumienia w ramach Związku Gmin Nadzalewowych z miastem i gminą Elbląg również w sprawie współpracy w przedmiocie gospodarki odpadami.

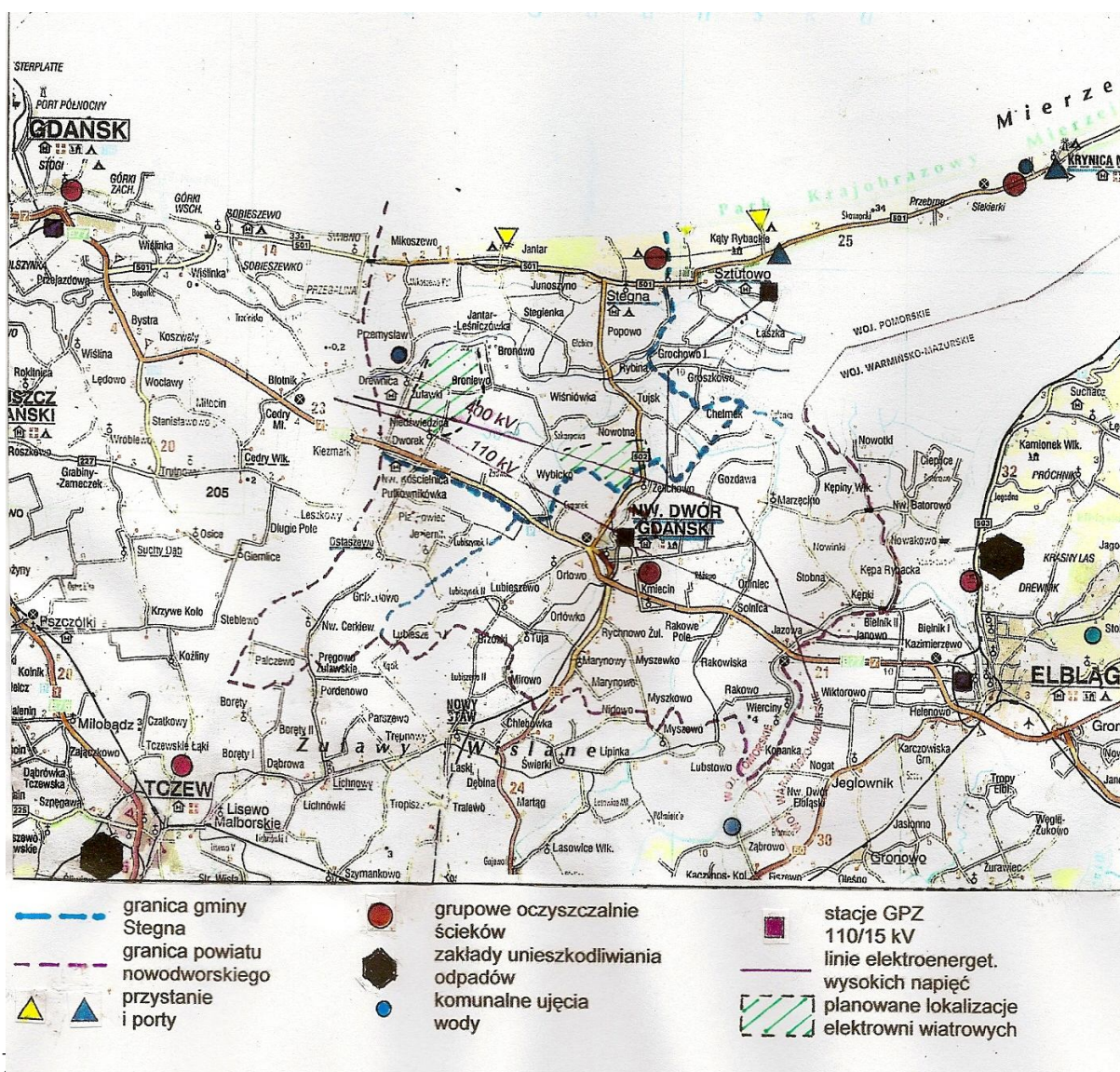
4.3. Stopień uwzględnienia celów ochrony środowiska i powiązania z innymi dokumentami

Analizowany projekt POŚ Gminy Stegna uwzględnia podstawowy wymóg ochrony środowiska, wspólny dla prawa międzynarodowego, krajowego i regionalnego – dążenie **do zrównoważonego rozwoju**, poprzez ochronę i poprawę jakości środowiska oraz ochronę różnorodności biologicznej, ochronę zdrowia i podniesienie standardu życia ludzi z uwzględnieniem zmian klimatycznych, a także racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych. W projekcie PGO położono szczególny nacisk na wdrażanie proekologicznych zasad gospodarki odpadami, w tym odzysk materiałów i surowców z odpadów, co ma istotne znaczenie **dla ochrony powierzchni ziemi oraz oszczędnego gospodarowania zasobami środowiska**. Niemniej, wynikający z zapisów ustawowych, ogólny charakter gminnego programu ochrony środowiska, nie pozwala na uszczegółowienie sposobu zarządzania środowiskiem oraz jednoznaczne określenie wykluczeń i zakazów stanowiących prawo miejscowe, co jest domeną planowania przestrzennego. Omówione w POŚ zagadnienia dotyczą niejednokrotnie problemów około-gminnych (np. szlaki żeglugowe na Zalewie Wiślanym) bez wskazania na przynależność administracyjną terenu, co może utrudniać percepcję dokumentu.

Zgodnie z prawem wspólnotowym i krajowym zasady zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska, w tym określone w POŚ, winny być podstawą studiów zagospodarowania przestrzennego gmin i miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Zachodzą natomiast pewne rozbieżności między ustaleniami, opracowywanych równolegle dokumentów mających na celu aktualizację POŚ Gminy Stegna (również POŚ Powiatu Nowodworskiego) ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Stegna, szczególnie w odniesieniu do planowanej lokalizacji farm wiatrowych w niewykluczonym zasięgu wschodnio-atlantyckiego szlaku wędrówek ptaków migrujących. Problem ten winien zostać rozwiązany na etapie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Analizowane projekty aktualizacji POŚ i PGO Gminy Stegna są zgodne z ustaleniami analogicznych dokumentów wyższego rzędu, w tym Województwa Pomorskiego i Powiatu Nowodworskiego. W projekcie aktualizacji POŚ uwzględnione też zostały zapisy Programu „Kompleksowe Zabezpieczenie Przeciwpowodziowe Żuław do roku 2030” oraz Programu „Pętla Żuławska”, dotyczące działań na terenie gminy Stegna.

Uwarunkowania gospodarcze oraz uciążliwe dla środowiska istniejące i nowo-projektowane obiekty w rejonie gminy Stegna przedstawiono na rys. 1.



biegły z listy Wojewody Pomorskiego
 w zakresie ocen oddział. na środowisko

**Rys. 1 Uwarunkowania gospodarcze oraz obiekty uciążliwe dla środowiska
1 : 300.000**

5. CHARAKTERYSTYKA I STAN ŚRODOWISKA

5.1. Ogólna charakterystyka rejonu

Stanowiące przedmiot Prognozy dokumenty odnoszą się do terenów w granicach administracyjnych gminy Stegna, położonej w makroregionie Pobrzeże Gdańskie, przynależącym do Krainy Bałtyckiej. Południową część gminy stanowią tereny Żuław Wielkich w mezoregionie 313.54 Żuławy Wiślane, natomiast północną tereny mezoregionu 313.53 Mierzeja Wiślana. Teren gminy od północy wyznacza linia brzegowa Zatoki Gdańskiej Morza Bałtyckiego, od zachodu ogranicza rzeka Wisła, od południa nieznacznie wykracza poza przebieg drogi S7. Od strony wschodniej granica gminy jest bardzo nieregularna, od południa przebiega wzdłuż rzeki Linawy, dalej wybrzusza się w kierunku wschodnim, a następnie zwraca i biegnie równoległe do rzek Szarpawa i Wisła Królewiecka.

W obszarze gminy nie występują miejscowości na prawach miejskich. W południowym jej krańcu przebiega droga krajowa S7, wzdłuż północnej granicy droga wojewódzka nr 501, a w części wschodniej droga nr 502. Gospodarka w północnej części gminy oparta jest na turystyce, w niewielkim stopniu rybactwie morskim, a część żuławska eksploatowana jest rolniczo.

Żuławy Wiślane

Żuławy Wiślane stanowią deltową równinę rzeki Wisły, której tworzenie zapoczątkowane zostało po transgresji morza lityrnowego, blisko 6 tys. lat temu. Gromadzeniu osadów rzecznych sprzyjało powstanie mierzei, odcinającej południową część Zatoki Gdańskiej Morza Bałtyckiego. Żuławy Wiślane dzielą się na trzy mniejsze jednostki:

- Żuławy Gdańskie rozciągające się na zachód od Wisły, po Gdańsk,
- Żuławy Wielkie usytuowane w widłach między Wisłą i Nogatem,
- Żuławy Elbląskie, obejmujące obszar na wschód od Nogatu.

Żuławy Wiślane stanowią dość monotonną, w nieznacznym jedynie stopniu zadrzewioną równinę. Środowisko przyrodnicze zostało tu sztucznie przetworzone i utrzymywane jest dzięki funkcjonowaniu rozległego systemu melioracyjnego.

Mierzeja Wiślana

Mierzeja Wiślana stanowi piaszczysty wał przebiegający od Sopotu po półwysep Sambia, oddzielający Zalew Wiślany od Morza Bałtyckiego. W oparciu o wieloletnie badania naukowcy zakładają iż zręby mierzei zaczęły powstawać już w okresie borealnym, natomiast właściwe formowanie rozpoczęło się pod koniec transgresji lityrnowej.

Całkowita długość Mierzei Wiślanej wynosi około 115 km, w tym 75 km w granicach Polski, przy szerokości od 500 metrów w zachodniej części do około 2,5 km w rejonie Stegny. Ciągłość mierzei na terenie Polski przerywają ujściowe koryta delty Wisły - naturalne Wisła Martwa i Śmiała oraz Przekop Wisły. Jest to unikalny w skali kraju region, zarówno pod względem struktury geomorfologicznej, jak i wartości przyrodniczych, wchodzący w skład południowo-bałtyckiego korytarza ekologicznego.

Na Mierzei Wiślanej, na wschód od Wisły do granicy Państwa, znajduje się szereg miejscowości o charakterze turystyczno-rekreacyjnym, w tym w granicach gminy Stegna Mikoszewo, Jantar, Junoszyño i Stegna.

5.2. Geomorfologia, budowa geologiczna i utwory powierzchniowe

Żuławy Wiślane

Obszar delty Wisły i Nogatu stanowi rozległą równinę zbudowaną z piaszczystych i ilastych aluwów oraz utworów organogenicznych - z piasków, ilów, mułków, rzadziej torfów i żwirków. Najwcześniej sedymentacja osadów objęła rejon południowy delty, w późniejszym okresie rejon zachodni, najpóźniej nastąpiła akumulacja osadów na terenach północno-wschodnich aż po Mierzeję Wiślaną. W wyniku tych procesów wydzielone zostało z Zalewu Wiślanego jezioro Družno, a tereny obecnej lokalizacji miasta Elbląga odsunięte od linii brzegowej morza Bałtyckiego.

Żuławy Wiślane są najniższym regionem w Polsce, nachylnym od rzędnej około 11 m npm w części południowej do poziomu morza w części północnej. Blisko 30 % zajmują tereny depresyjne. Na pozór monotonna konfiguracja terenu miejscami bywa jednak silnie zróżnicowana. I tak - największa depresja występuje w Raczkach Elbląskich w gminie Elbląg – 1,8 m ppm, natomiast w pobliskim Jegłowniku znajduje się wyspa plejstoceńska z kulminacją 11,3 m npm. Znakomita większość terenów żuławskich zagrożona jest powodzią. Naturalne ciek żuławskie zazwyczaj są obwałowane, a drogi prowadzone na nasypach. Wiele gospodarstw w przeszłości zlokalizowanych zostało na sztucznie utworzonych pagórkach terpowych.

Profile geologiczne obszaru Żuław Wiślanych są bardzo zróżnicowane. W górnych warstwach zalegają gliny zwałowe zlodowacenia północnopolskiego, przewarstwione żwirami i piaskami wodnolodowcowymi i rzecznyymi, podbudowane marglami, ilami i piaskami morskimi interglacjału eemskiego oraz żwirami i piaskami interglacjału mazowieckiego. Średnia miąższość osadów holoceniowych wynosi rzędu 20 m. Główną masę aluwów żuławskich stanowią namuły, powtarzające się też w profilach pionowych. W podłożu przeważają piaski średnioziarniste z przekładkami torfowymi i żwirowymi, na glinach zwałowych, z lokalnymi ich wypiętrzonymi.

Z występujących w utworach powierzchniowych namułów rzecznych wytworzyły się żyzne mady. Bonitacja gruntów rolnych na Żuławach jest wysoka, przeważa klasa II i III.

Mierzeja Wiśłana

Najbardziej intensywny proces tworzenia Mierzei Wiślanej datowany jest na w okres 2500 do 2000 r pne. Mierzeja formowała się równocześnie na całej długości, pierwotnie w postaci pasma niestabilizowanych kopców wydmych, przedzielonych szeregiem rynien wodnych łączących Zalew z Bałtykiem. W wyniku działania prądów i fal morskich nastąpiło zasypanie poszczególnych rynien i powstała wąska mierzeja, oddzielająca wody zalewu od morza. Przerwy w ciągłości Mierzei Wiślanej dzieli się na długotrwałe (kilkadziesiąt do kilkuset latnie) oraz przejściowe, powstające w wyniku wielkich sztormów, utrzymujące się przez kilka lat. Długotrwałe, funkcjonujące jeszcze w I tysiącleciu n.e., wodne połączenie zalewu z morzem usytuowane było pomiędzy Krynicą Morską i Piaskami, w okolicy dawnego Schmergrube.

Mierzeję Wiślaną buduje pasmowy układ wydmy, których wysokość wzrasta w kierunku wschodnim, osiągając w rejonie Kątów Rybackich około 20 m npm, a w okolicy Przebrna 30 m npm. Najwyższym miejscem na Mierzei, równocześnie najwyższą wydumą w Europie, jest usytuowany między Krynicą Morską i Piaskami „Wielbłądzi Garb”, o rzędnej wierzchołka 49,5 m npm. W przekroju poprzecznym Mierzei Wiślanej występują, w kolejności liczonej od brzegu morskiego, następujące strefy:

- plaża nadmorska, o średniej szerokości rzędu 50 m,
- wydma przednia z nieckami międzywydmowymi o szerokości 150 do 250 m,
- pagórki wydmore z nieckami międzywydmowymi o szerokości od 500 do blisko 1000 m,
- równina mierzejowa w części centralnej i wschodniej o szerokości od 100 m w rejonie Skowronek do ponad 1000 m w okolicach Przebrna.

Tereny nadzalewowe, do rzędnej 1,5 m npm, zagrożone są powodzią, a brzeg odmorski systematycznie jest naruszany przez fale sztormowe. Przebiegająca wzdłuż Mierzei Wiślanej droga wojewódzka prowadzona jest na rzędnej 1,8 – 2,0 m npm.

Powierzchnia podczwartorzędowa na terenach Mierzei Wiślanej znajduje się na głębokości 75 do 140 m. Na osadach utworów trzeciorzędowych lub kredy zalegają piaski i żwiry rzeczne. Powyżej znajdują się gliny zwałowe, przewarstwione łałami i mułkami zastoiskowymi. Bezpośrednie podłoże Mierzei Wiślanej buduje, zalegająca na głębokości 20 do 10 m ppm, seria starszych osadów holoceniowych, na którą składają się mady, torfy i ropy jeziorne. Powyżej rozprzestrzeniają się piaski fluwialne. Młodsza część osadów holoceniowych stanowią piaski morskie akumulowane w czasie transgresji litorynowej. Są to głównie piaski średnioziarniste z przewarstwieniami organicznymi. Nadwodną część mierzei budują wały wydmore z eolicznie przekształconych piasków morskich. Południową część mierzei tworzą najstarsze wydmy brunatne, zanikające w części wschodniej. Względna wysokość tych wydym wynosi 2 – 3 m. Młodsze, wydmy żółte (szare), ciągnące się wzdłuż całej długości mierzei, mają kształt pagórów o wysokości 15 do 20 m, charakteryzują się słabo wykształconą warstwą glebową. Najmłodsze, powstające współcześnie wydmy białe, tworzą nadmorskie plaże i ich bezpośrednie zaplecze, osiągając kilka metrów wysokości.

W utworach powierzchniowych strefy wydmorej przeważają piaski różnej granulacji, z soczewkami gruntów organicznych (nierzadko uwodnionych) w licznych nieckach międzywydmowych.

Warunki glebowe

Gleby żuławskie stanowią głównie żyzne mady, które wytworzyły się z występujących w utworach powierzchniowych namulów rzecznych. Gleby te należą do najwyższych klas bonitacyjnych (I-III). Stanowią one 85% ziem występujących na Żuławach, pozostałe 15% to piaszczyste bielice i gleby torfowe. Przeważają gleby kompleksów pszennych i buraczanych umożliwiające prowadzenie intensywnej gospodarki rolnej.

W obrębie Mierzei Wiślanej, na której przeważają wały wydmore zbudowane z piasków różnej granulacji, warstwa glebowa jest słabo wykształcona. Jedynie w nieckach międzywydmowych oraz w strefie równinnej nad Zalewem Wiślanym występują grunty organiczne z żyznymi ziemiarnymi, łąkami i pastwiskami.

Gleby w obszarze gminy Stegna podlegają różnorodnym oddziaływaniom, wynikającym zarówno z procesów naturalnych (np. erozji wodnej i wietrznej, procesów denudacyjnych) powodowanych głównie niskim stopniem lesistości terenów żuławskich oraz silnej antropogenicznej, szczególnie w pasie nadmorskim. Największe zagrożenia związane są z likwidacją warstwy glebowej w trakcie procesu inwestycyjnego oraz stosowaniem nadmiernych ilości środków ochrony roślin i nawozów mineralnych.

Składowiska odpadów

Na gruntach wsi Izbiska w gminie Stegna od I połowy lat 70-tych do początku lat 90-tych ubiegłego wieku funkcjonowało rejonowe wysypisko odpadów komunalnych, obsługujące cały powiat nowodworski. Był to obiekt działający legalnie, wybudowany na podstawie projektu budowlanego BPBK w Elblągu, zgodnego z ówczesnymi standardami. Pod dnem składowiska zalegały gliny znacznej miąższości, wokół wykonany został rów opaskowy ze zbiornikiem odcieków. Teren został ogrodzony i okolony zielenią izolacyjną oraz wyposażony w niezbędne zaplecze. W złożu odpadów, z uwagi na brak urządzeń do zagęszczania, przeważały procesy tlenowe. W trakcie funkcjonowania wysypiska i po jego

zamknięciu prowadzony był monitoring wód podziemnych i powierzchniowych w pobliskiej rzece Szkarprawie. Badania nie wykazały negatywnego wpływu na stan czystości tych wód. Po zamknięciu teren został poddany rekultywacji zgodnie z projektem sporządzonym przez Projmors Gdańsk. Powierzchnia złoża została wyrównana i przykryta warstwą ziemi o miąższości 50 do 60 cm. Teren zadarniony, skarpy wzmocnione krzewami. Średni wiek odpadów około 25 lat. W dalszym ciągu nie obserwuje się negatywnego oddziaływania na wody podziemne i powierzchniowe.

Po zamknięciu wysypiska w Izbiskach odpady z terenu gminy Stegna wywożone były na składowisko w Lisewie gmina Lichnowy, obecnie do ZUOS Rokutki-Tczew.

5.3. Warunki hydrologiczne i wody podziemne

Morskie wody przybrzeżne

Warunki hydrologiczne w rejonie kształtowane są przez sąsiedztwo dwóch dużych zbiorników wodnych – Zalewu Wiślanego i Morza Bałtyckiego oraz deltę rzeki Wisły. Bałtyk jest morzem śródlądowym, łączącym się poprzez Morze Północne z Oceanem Atlantyckim. Około 12 tysięcy lat temu powstało jezioro polodowcowe, następnie morze Yoldiowe, którego poziom był o blisko 20 m wyższy niż obecny poziom Bałtyku. W kolejnych fazach następowało ocieplenie klimatu i przekształcenie morza Yoldiowego w jezioro Ancyclusowe z fauną słodkowodną, a następnie, w wyniku połączenia go przez cieśniny duńskie z Morzem Północnym, w Morze Litynowe, o poziomie wody co najmniej o 3 m wyższym od obecnego. Nastąpił wzrost zasolenia wód i dalsze ocieplenie klimatu. Około 3 tys. lat temu nastąpiło podniesienie dna cieśnin, zmniejszenie wymiany wód z Morzem Północnym, obniżenie zasolenia i wykształcenie obecnego zarysu Morza Bałtyckiego.

Utrudniony dopływ wód oceanicznych przy dużym łącznym spływie wód rzecznych sprawia iż bilans wodny Bałtyku jest dodatni, a wody są słabozasolone. Zasolenie wód powierzchniowych w środkowej części Bałtyku wynosi około 7,5 ‰, malejąc w krańcu północno-wschodnim do blisko 3 ‰. Zasolenie wzrasta wraz z głębokością do 12 – 22 ‰. Są to, w stosunku do średniego zasolenia wód oceanicznych wynoszącego 36,6 ‰, wielkości bardzo niskie. Temperatura wód powierzchniowych, w zależności od temperatury powietrza waha się w granicach 0 do 20 °C, natomiast głębinowych utrzymuje się na poziomie 4 – 6 °C.

W dnie Bałtyku występują znaczne ilości kruszyw budowlanych, rzadkie minerały ciężkie oraz bursztyn. Pod dnem, również w strefie polskiej znajdują się złoża ropy naftowej i gazu ziemnego. Do Bałtyku wprowadzane są wodami rzeczными znaczne ilości substancji biogenych, ponadto wody Bałtyku zanieczyszczane są ropopochodnymi i metalami ciężkimi. Szacuje się iż jedynie 3 % tych zanieczyszczeń spowodowanych jest działalnością bezpośrednio prowadzoną na morzu.

Wody Zalewu Wiślanego

Próby rekonstrukcji układu hydrograficznego rejonu delty Wisły i Zalewu Wiślanego w funkcji czasu są obarczone znacznym błędem. Przyjmuje się iż obecny zarys Zalewu Wiślanego i, odciętego od niego, jeziora Druzno ukształtował się dopiero w połowie II tysiąclecia naszej ery.

Zalew stanowi największe po Zatoce Gdańskiej, polskie estuarium. Rozciąga się od Delt Wisły w kierunku północno-wschodnim, do półwyspu Sambii, a w części przynależnej do Rosji nosi nazwę Zalewu Kaliningradzkiego. Całkowita powierzchnia Zalewu wynosi 838 km², w tym w Polsce 328 km², przy pojemności szacowanej na 2,3 km³. Szerokość Zalewu od 7 do 13 km, a średnia głębokość 2,6 m, maksymalna 5,1 m. Jedyne połączenie z Bałtykiem stanowi cieśnina Bałtyjska, o średniej głębokości 10 m i szerokości 500 m, przy długości około 2 km. Dopływ roczny wód do Zalewu Wiślanego wynosi średnio 3,6 km³,

natomiast wymiana z Bałtykiem przez rynnę Bałtyjską może osiągać do 12 km³ na rok. Średnie zasolenie wody około 3‰, najwyższe w rejonie cieśniny Bałtyjskiej rzędu 7‰. Wody w Zalewie Wiślanym w okresie zimy zamarzają. Pokrywa lodowa utrzymuje się od 75 do 125 dni, największa jej grubość wynosi około 60 cm.

W Zalewie Wiślanym wyróżnia się trzy podłużne rynny - Bałtyjska, na Zalewie Kłiningradzkim, o głębokości 4 do 5 m, centralna o głębokości około 3 m oraz wschodnia część Zalewu o średniej głębokości 2 m. Wody Zalewu Wiślanego w części polskiej zasilają odnogi Wisły (Nogat i Szarpawa z Wisłą Królewiecką), rzeka Elbląg, ciekі spływające z Wysoczyzny Elbląskiej oraz rzeka Pasłęka. Dopływ wody z Wisły, w wyniku funkcjonowania śluz na Nogacie i Szarpawie, jest ograniczony. W części Rosyjskiej do Zalewu Kaliningradzkiego uchodzą rzeki Pregola i Prochładnaja a także szereg innych mniejszych cieków. Zalew jest zbiornikiem silnie zeutrofizowanym, zarówno w wyniku procesów naturalnych, jak i dostawy znacznej ilości substancji biogenych pochodzenia antropogenicznego. Podlega powolnemu zarastaniu i wypłycaniu.

Poziom wody w Zalewie Wiślanym uzależniony jest od kierunku i nasilenia wiatrów, które mogą przyczynić się do powstania fali sztormowej. Maksymalna dobową amplituda wody w Zalewie osiąga 1,5 m. Największe spiętrzenia występują w zachodnim krańcu Zalewu, przy wiatrach wiejących z północnego wschodu. Fale sztormowe mogą dochodzić nawet do blisko 2 m. Natomiast przy wiatrach z przeciwnego kierunku następuje obniżenie zwierciadła wody w części zachodniej, w skrajnym przypadku aż do odkrycia dna Zalewu.

Grunty gminy Stegna nie obejmują terenów nad Zalewem Wiślanym, niemniej znajdują się w strefie cofek wód w rzekach Szarpawa, Wisła Królewiecka i Tuga (Święta).

Wody powierzchniowe Deltę Wisły

Deltę Wisły stanowi obszar zawarty między poszczególnymi ramionami Wisły i Nogatem. Do XVI wieku podstawowe ujście Wisły stanowił Nogat, a podrzędne – zachodnia odnoga zwana Leniwką. W wyniku powodzi w 1840 r nastąpiło przerwanie piaszczystego wału oddzielającego Leniwkę od morza, tworząc nowe ujście nazwane Wisłą Śmiałą. W 1895 r zbudowany został w Świbnie Przekop Wisły, łączący po najkrótszej drodze koryto Leniwki z morzem. Dalszy odcinek Leniwki został odcięty od Wisły śluzą w Przegalinie i nazwany Martwą Wisłą. Śluza zainstalowana została również na Nogacie w Białej Górze, w miejscu jego odgałęzienia od właściwego koryta Wisły.

Średni poziom wody w Wiśle z wielolecia, w południowym krańcu delty kształtował się na rzędnej około 7 m npm (Mąłowski Cypel) i obniżał się przy śluzie Gdańska Głowa do rzędnej poniżej 1 m npm. Poziom maksymalny wynosił blisko 14 m npm w rejonie wsi Mąłowy i ponad 3 m npm w części północnej, a minimalny odpowiednio około 5 m i opadał nieznacznie poniżej poziomu morza przy Gdańskiej Głowie. Brak jeszcze miarodajnych danych wysokich stanów wody spowodowanych nawałnymi opadami na południu kraju wiosną br. Stan czystości końcowego odcinka Wisły, poniżej Kiezmarka, można uznać za dostateczny.

Prawobrzeżnym ujściowym odcinkiem Wisły jest również rzeka Szarpawa, oddzielona od głównego koryta śluzą „Gdańska Głowa”. W miejscowości Rybina rozdziela się na dwa ramiona - północne Wisły Królewieckiej i południowe właściwej Szarpawy, niekiedy zwane Wisłą Elbląską. Oba ramiona uchodzą bezpośrednio do Zalewu Wiślanego. Szarpawę dodatkowo zasilają lokalne niewielkie ciekі naturalne – Tuga (Święta) i Linawa. Są to typowo nizinne rzeki, na niektórych odcinkach obwałowane, o bardzo małych spadkach i niewielkich przepływach. Stan czystości, szczególnie rzeki Tugi, jest niezadowolający. Na jesieni 2009 r odnotowano wysokie wezbrania tych rzek w wyniku cofki wód z Zalewu Wiślanego.

Nogat stanowi skanalizowaną odnogę Wisły, od której oddzielony jest śluzą we wsi Biała Góra. Poziom wody jest regulowany tamą. Wały wzdłuż Nogatu zostały częściowo rozebrane w końcu ubiegłego wieku. Jest to rzeka nizinna, o leniwym przepływie i spadku nie

większym niż 2%. Stan czystości poniżej Malborka niezadowalający. Wody są silnie zeutrofizowane.

Cały obszar Żuław Wiślanych poprzecinany jest rozbudowaną siecią kanałów i rowów składających się na polderowy system melioracyjny, wyposażony w szereg przepompowni. System ten służy głównie odwadnianiu w okresach nadmiernych opadów i wiosennych roztopów, z ograniczoną funkcją nawadniającą. Kanał Zalewowo-Wiślany z założenia pełnił w przeszłości również funkcję kanału żeglownego.

Ujściowy odcinek Wisły wraz z Przekopem, przeważający odcinek rzeki Szkarpany i Wisły Królewieckiej oraz dolny bieg Linawy i Tugi znajdują się na terenie gminy Stegna.

Podstawowym zagrożeniem dla wód powierzchniowych jest ich zanieczyszczenie ściekami, w tym pochodzącymi z rolnictwa. Zmywane z pól i wprowadzane ze ściekami zanieczyszczenia do żuławskich cieków wodnych, charakteryzujących się niską zdolnością oczyszczania rzek powodują systematyczne podwyższanie zawartości związków biogenych w tych wodach, a w konsekwencji deficyt tlenowy i obniżenie ich stanu sanitarnego. W związku z wdrażaniem Ramowej Dyrektywy Wodnej zmienia sposób monitorowania jakości wód, co skutkuje brakiem możliwości porównania obecnego stanu czystości rzek w rejonie ze stanem sprzed 2007 r.

Przeprowadzone w 2004 r. badania wykazały, że jakość wód Szkarpany była zadowalająca i odpowiadała III klasie czystości. Z uwagi na zanieczyszczenia fizyko-chemiczne odznaczała się dobrą jakością - co najmniej w II klasie czystości w ciągu całego roku. Zadowalający stan czystości prezentowała także rzeka Linawa oraz Tuga poniżej Nowego Dworu. Złą jakość wskaźników fizyko-chemicznych odnotowano w Kanale Panieńskim, Wiśle Królewieckiej oraz w środkowym odcinku Tugi. Podobny stan czystości odnosił się do wskaźników biologicznych. Badane rzeki i cieki w niewielkim stopniu obciążone były metalami, a stan sanitarny spełniał wymogi III klasy.

Wody zlewni Szkarpany we wszystkich punktach kontrolnych nie spełniały wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb łososiowatych i karpowatych w warunkach naturalnych. Główną przyczyną był notowany we wszystkich punktach kontrolnych zbyt wysoki poziom azotynów i fosforu ogólnego oraz notowany sporadycznie zbyt wysoki poziom materii organicznej i amoniaku, a także okresowy spadek natlenienia wody. W stosunku do 2000 roku wody zlewni Szkarpany cechował przede wszystkim niższy poziom zawiesiny i amoniaku oraz lepsza jakość sanitarna.

Na terenie gminy Stegna funkcjonuje zbiorcza mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków, o przepustowości 3.000 m³/dobę, umożliwiającej oczyszczanie ścieków komunalnych z terenu gmin Stegna i Sztutowo. Odbiornikiem oczyszczonych ścieków jest Wisła Królewiecka. Ilość oczyszczanych ścieków w sezonie letnim jest średnio 2-krotnie wyższa niż w pozostałych miesiącach. Ładunek oczyszczonych ścieków, wprowadzanych do środowiska w skali dziennej wynosi:

- BZT₅ ponad 30 kg/dobę,
- ChZT około 140 kg/dobę,
- fosfor ogólny około 11 kg/dobę.

Na przestrzeni ostatnich lat obserwuje się systematyczną poprawę jakości wód w kąpieliskach nad Bałtykiem, co jest efektem porządkowania gospodarki ściekowej. W sezonie letnim 2007 roku Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny zezwolił na wykorzystywanie wszystkich kąpielisk morskich na terenie gminy Stegna, z ograniczeniami przy ujściu Wisły.

Rzeka Wisła stanowi element Międzynarodowej Drogi Wodna E-70, wiodącej od Antwerpii przez rzeki na terenie Niemiec, Polski, przez Zalew Wiślany i rzeki rosyjskie do Kłajpedy. Z założenia jest to droga śródlądowa, która winna spełniać wymagania klasy IV. Dla okresu przejściowego przyjęto na terenie Polski parametry klasy II. Rzeka Szkarpana stanowi część odgałęzienia MDW, łączącego Zalew Wiślany z Gdańskiem. Główny tor wodny na Zalewie Wiślany ma szerokość dna 40 do 50 m i głębokość 2,4 m. Ujściowy

odcinek Wisły spełnia wymagania Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 7 maja 2002 r dla III klasy dróg wodnych, a rzeka Szkarpa klasy II.

Zagrożenia powodziowe

Cały obszar Żuław Wiślanych zagrożony jest powodziami spowodowanymi nadmiernymi opadami, wysokim poziomem wód w Wiśle, a także falą sztormową na Zalewie Wiślanym. Żuławy wyposażone są w system melioracji podstawowej (administrowanej przez organy państwowe) i szczegółowej, pozostającej w gestii właścicieli gruntów. Obszar poprzecinany jest rozbudowaną siecią kanałów i rowów składających się na polderowy system melioracyjny, wyposażony w szereg przepompowni. Około 70 % powierzchni Żuław odwadnianych jest mechanicznie, a pozostałe 30 % grawitacyjnie. System ten służy głównie odwadnianiu w okresach nadmiernych opadów i wiosennych roztopów, z ograniczoną funkcją nawadniającą. Niektóre z kanałów z założenia pełniły w przeszłości również funkcję kanału żeglownego. Koryto Wisły i szeregu innych cieków wodnych na Żuławach jest obwałowanych. Nie stanowi to jednak pełnego zabezpieczenia przeciwpowodziowego. Po wybudowaniu tamy we Włocławku zagrożenia od strony Wisły częściowo zmalały, jednak przy wysokim poziomie wody w rzece groźnymi mogą okazać się wiejące z północy wiatry, spiętrzające przy jej ujściu wody morskie. Istotne zagrożenie powodziowe zaistniało w okresie maj-czerwiec 2010 r na skutek gwałtownego, długotrwałego spiętrzenia wód w Wiśle. Zagrożenie od strony Zalewu Wiślanego występuje głównie przy sztormowych wiatrach północnych i północno-wschodnich wtłaczających wody Zalewu w głąb cieków śródlądowych. W październiku 2009 r w wyniku tego zjawiska wystąpiła powódź, o niespotykanej wcześniej sile, obejmująca tereny sąsiadujące z gminą Stegna od wschodu, w tym miasta Nowy Dwór Gdański i Elbląg.

Spiętrzenia wód na Zalewie spowodowane są silnymi sztormowymi wiatrami północno-wschodnimi. Falowanie w części południowo-zachodniej oraz poziom wody na Zatoce Elbląskiej niejednokrotnie przekracza rzędną 1,5 m npm. Wartości stanów charakterystycznych rocznych rzeki Elbląg według danych z 2006 r wynosiły:

- najwyższa wielka woda WWW – 1,33 m nKr ,
- średnia wysoka woda SWW – 0,90 m nKr,
- średnia woda - 0,00 m nKr,
- średnia niska woda SNW - minus 0,69 m nKr,
- najniższa niska woda NNW – minus 1,01 m nKr.

Największa od czasu II wojny światowej, dwudziestowieczna powódź żuławska miała miejsce w styczniu 1983 r. Nastąpiło wówczas, na skutek fali sztormowej przerwanie wałów przeciwpowodziowych na Zalewie Wiślanym na długości około 420 m oraz przelanie wód Zalewu w jego południowo-zachodnim krańcu nawet przez nieuszkodzone wały. Woda zalała, graniczący z terenami miasta Elbląga polder nr 36, a jej ilość oszacowana była na ponad 30 mln m³. Zmierzone na poszczególnych stacjach wodowskazowych w dniach 19 i 20 stycznia 1983 r maksymalne poziomy wody wynosiły:

- Ostonka – 1,58 m npm (rejon ujścia rzeki Szkarpa),
- Dolna Kępa – 1,75 m npm (ujściowy odcinek rzeki Nogat).

W dniach 13-15 października 2009 r w północno-wschodniej części Żuław Wielkich o nieodnotowanej wcześniej sile. Na skutek cofki wód z Zalewu Wiślanego zalany został Nowy Dwór Gdański i nizinna część miasta Elbląga, gdzie poziom alarmowy został przekroczony o 71 cm. Poziom wody na wodowskazie w Batorowie, przy ujściu rzeki Elbląg był jeszcze wyższy, tak, że w szczytowym okresie przekroczył rzędną 2 m npm.

Wody podziemne

Warunki hydrogeologiczne w analizowanym rejonie są bardzo zróżnicowane, adekwatnie do budowy geologicznej poszczególnych mezoregionów.

W strefie nadmorskiej obserwuje się istotny wpływ Morza Bałtyckiego na wody podziemne. Woda morska infiltruje w głąb lądu, napotykając na wody gruntowe spływające w

przeciwnym kierunku. Wytwarza się pewna równowaga między wodami zasolonymi i słodkimi, objawiająca się w postaci soczewek wody słodkiej „pływających” na podścielającej je wodzie słonej. W okresach wzmożonych opadów podnosi się zwierciadło wody słodkiej i wzrasta objętość soczewki, natomiast w okresach posuchy oraz przy nadmiernej eksploatacji ujęć wód dla celów bytowych zwierciadło to obniża się, a cięższe wody słone wypierają wodę słodką, aż do ponownego uzyskania równowagi hydrodynamicznej. Zjawisko to występuje również na Mierzei Wiślanej. Poziom słodkich wód gruntowych jest decydujący dla utrzymania określonych warunków siedliskowych.

W obszarze Mierzei Wiślanej, w starszych formacjach geologicznych występują wody zmineralizowane. Wody solankowe nawiercone zostały w Krynicy Morskiej na głębokości ponad 1500 m (perm) oraz ponad 850 m (trias). Użytkowane są wody z warstw czwartorzędowych, zasilane opadami atmosferycznymi. Głębokość występowania pierwszego zwierciadła wód podziemnych jest zróżnicowana, poniżej 2 m w obniżeniach terenowych, do 10 m na wydmach. Miąższość warstwy wodonośnej zbiornika wód niezasolonych wynosi 30 do 45 m. Brak izolacji od powierzchni terenu stanowi o dużej wrażliwości tego zbiornika na antropopresję. Hydrogeolodzy wskazują na konieczność przestrzegania bardzo ostrych zasad jego eksploatacji dla utrzymania równowagi hydrodynamicznej na granicy wody słodkiej i zasolonej.

Wody gruntowe na Żuławach zalegają stosunkowo płytko, rzędu 1 do 1,5 m pod powierzchnią terenu, tworząc miejscami zabagnione wychodnie i mają bezpośredni kontakt hydrauliczny z wodami powierzchniowymi. Stagnujące wody przypowierzchniowe i gruntowe charakteryzują się niską zdolnością do samooczyszczania. W północnej części Żuław, na odległość około 25 km od brzegu morskiego, sięga również zjawisko przenikania wody morskiej do wód gruntowych. Wpływ wód Zalewu Wiślanego na wody gruntowe, z uwagi na niewielkie zasolenie, jest znacznie mniejszy i ogranicza się do wód przypowierzchniowych występujących w bezpośrednim sąsiedztwie akwenu. Wody głębszych warstw wodonośnych w rejonie Żuław Wiślanych są dość silnie zmineralizowane (żelazo, mangan). W południowo-zachodniej części Żuław Wiślanych występuje anomalia geochemiczna, polegająca na przekraczaniu wartości stężeń fluorków w utworach kredowych (nie dotyczy ujęć w Letnikach i Przemysławiu).

Zaopatrzenie większej części Żuław Wielkich w wodę dla zaspokojenia potrzeb bytowych mieszkańców realizowane jest poprzez centralny wodociąg, zasilany z ujęć w Ząbrowie (gmina Stere Pole). Eksploatowane są tu wody z Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 203 „Dolina Letniki”, rozciągającego się wzdłuż Nogatu w kierunku południowym od wsi Jazowa. Jest to zbiornik dolinny w utworach czwartorzędowych, charakteryzujący się znaczną miąższością utworów wodonośnych oraz zasobnością, oszacowaną na 10.000 m³/d. Stanowi on także strefę drenażu dla utworów trzeciorzędowych. Warstwa izolacyjna nieciągła. Wody wymagają uzdatniania. Średnia głębokość ujęć – 15 m. Do chwili obecnej nie został utworzony obszar ochrony dla tego zbiornika. Z systemem cwż współpracują ujęcia wód w Przemysławiu (teren gminy Stegna), eksploatujące warstwę wodonośną utworów kredowych (zbiornik GZWP 111, nie wymagający ochrony).

5.4. Warunki klimatyczne, klimat akustyczny, powietrze, promieniowanie

Warunki klimatyczne

Omawiany obszar pozostaje pod wpływem klimatu pasa przybrzeżnego Morza Bałtyckiego, o stosunkowo łagodnym klimacie. Temperatura w lipcu średnio 17,5 °C, w styczniu –1 do 1,5 °C, średnioroczna 7 do 8 °C, przy amplitudzie temperatur 18 - 19 °C w roku. Według danych stacji meteorologicznej w Elblągu absolutne maksimum temperatury powietrza z dwudziestolecia wynosiło 35,4 °C a minimum –30 °C. Różnice między absolutnymi ekstremami maksymalnych temperatur na Mierzei Wiślanej (punkt pomiarowy

Świbno), w Tczewie i w Elblągu nie przekraczały 2° (latem najwyższe w Tczewie), a temperatur minimalnych 2,5° (zimą najniższe w Tczewie). Zachmurzenie na średnim poziomie.

Roczna suma opadów od 500 do 600 mm. Ekstremalne wielkości rocznych opadów zaobserwowano w 1951 r, kiedy to suma opadów w Świbnie wyniosła zaledwie 296 mm, i w 1960 r – suma opadów w Świbnie wzrosła do 792 mm. Największe opady występują w miesiącach lipiec - sierpień. Pojawiające się w okresach letnich długotrwałe susze mają negatywne skutki dla rolnictwa.

Roczna ilość dni burzowych waha się od 16 do 26. Zwiększoną aktywność burzową obserwuje się w okresie od kwietnia do października, 3 do 7 dni z burzami w miesiącu.

Prędkość wiatru w styczniu w granicach 5 – 7 m/s, w lipcu 3 – 4 m/s. Udział wiatrów południowo-zachodnich i południowych 29,5 %, cisza 7,8%, natomiast wiatrów bardzo silnych powyżej 10 m/s – 3%. Silniejsze wiatry występują na wybrzeżu Zatoki Gdańskiej. Długość okresu wegetacyjnego od 200 dni w części wschodniej do 210 na Żuławach.

Klimat akustyczny

Przeważająca część obszaru objętego opracowaniem, poza bardziej ruchliwymi trasami drogowymi, ma korzystne warunki akustyczne. Na terenach rolnych, a szczególnie leśnych hałas w środowisku w większości nie przekracza poziomu 50 dB w porze dziennej oraz 40 db w nocy. Natomiast przy drogach szybkiego ruchu S7 Gdańsk – Warszawa średni poziom hałasu w porze dziennej przekracza 75 dB.

Nadmierny hałas towarzyszy też działalności rekreacyjno-rozrywkowej, przy nadmiernej koncentracji turystów w sezonie letnim. Hałas spowodowany przez osoby nie będące jednostkami gospodarczymi nie jest normowany.

Wibracje towarzyszą głównie robotom budowlanym, rozbiórkowym i ziemnym, rzadziej ciężkiemu transportowi i występują jedynie lokalnie.

Stan powietrza

W analizowanym rejonie brak większych obiektów przemysłowych i przetwórczych. Zanieczyszczenia gazowe i pyły emitowane są głównie przez transport samochodowy oraz pochodzą z lokalnych źródeł ciepła. Znaczącym źródłem zanieczyszczeń komunikacyjnych jest transport samochodowy wzdłuż, przecinającej południowy skraj gminy drogi krajowej S7 oraz dróg wojewódzkich nr 501 i 502. Obciążenie tych dróg wyraźnie wzrasta w sezonie letnim. Mimo tego, według danych Wojewódzkiego Banku Emisji na terenie powiatu nowodworskiego, obejmującego północną część Żuław Wielkich i Zalewu Wiślanego występuje najniższa w województwie pomorskim emisja dwutlenku siarki i pyłów.

Tab.1. Średnie roczne stężenia zanieczyszczeń powietrza w latach 2005 – 2007
(na podstawie danych z raportów WIOŚ)

Rok	2007			2006			2005		
	SO ₂ µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	Benzen µg/m ³	SO ₂ µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	Benzen µg/m ³	SO ₂ µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	benzen µg/m ³
Nowy Dwór Gdański	7,6	17,0	3,3	7,8	20,1	2,8	6,4	21,6	3,8
Jantar	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	11,8	b.d.

Na podstawie danych z monitoringu powietrza dokonuje się oceny jakości powietrza. Ocena za rok 2007 wykonana została (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 6 marca 2008 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza) w podziale na strefy obejmujące po kilka powiatów. Powiat nowodworski wraz z powiatami malborskim i sztumskim tworzą strefę malborsko-sztumską. Oceny dokonuje się osobno pod

względem ochrony roślin i osobno pod względem ochrony zdrowia. Wynikiem oceny jest klasyfikacja stref w trzyklasowej skali:

- klasa A - poziom substancji nie przekracza poziomu dopuszczalnego,
- klasa B - poziom choćby jednej substancji mieści się pomiędzy poziomem dopuszczalnym a poziomem dopuszczalnym powiększonym o margines tolerancji,
- klasa C- poziom choćby jednej substancji przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji (jeżeli dla substancji nie został określony margines tolerancji - poziom choćby jednej substancji przekracza poziom dopuszczalny).

Strefa malborsko-sztumska w wyniku oceny jakości powietrza zarówno pod względem ochrony zdrowia jak i roślin uzyskała w stosunku do każdego badanego rodzaju zanieczyszczenia klasę A. Oznacza to, że nie nastąpiły przekroczenia dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń.

Promieniowanie elektromagnetyczne

Szkodliwe niejonizujące promieniowanie elektromagnetyczne towarzyszy liniom napowietrznym i urządzeniom na sieciach elektroenergetycznych wysokich napięć oraz urządzeniom radiacyjnym wysokiej częstotliwości. Przez południową część gminy przebiegają linie 110 i 400 kV. Zasięg szkodliwego promieniowania niejonizującego wzrasta proporcjonalnie z wysokością napięcia. W praktyce energetyki zawodowej nie jest przekraczana wartość pola elektrycznego 10 kV/m w otoczeniu napowietrznych linii elektroenergetycznych 50 Hz, 20 kV/m na terenie stacji oraz 0,1 kV/m w budynkach, natomiast pole magnetyczne w pobliżu sieci elektrycznych nieznacznie może przekraczać wartość 10 A/m. Zgodnie z przepisami krajowymi dopuszczalne natężenie pola elektrycznego w miejscu lokalizacji budynków mieszkalnych wynosi 1 kV/m, w pozostałych, dostępnych dla ludzi, miejscach – 10 kV/m. Dopuszczone jest trwałe przebywanie w polu magnetycznym o natężeniu do 80 A/m.

Źródłem szkodliwego promieniowania niejonizującego mogą też być urządzenia radio i teletechniczne wysokich częstotliwości. Zlokalizowane na terenie gminy stacje przekaźnikowe telefonii komórkowej instalowane są na znacznych wysokościach, nie powodujących zagrożenia dla ludzi i zwierząt. Wyższe zagrożenie mogą stanowić telefony komórkowe NMT umieszczone bezpośrednio przy uchu człowieka.

Zgodna z przepisami budowa napowietrznych linii elektroenergetycznych WN nie stanowi zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym dla ludzi ani dla zwierząt (w tym ptaków).

5.5. Krajobraz, zasoby przyrodnicze i warunki życia ludzi

Fauna i flora

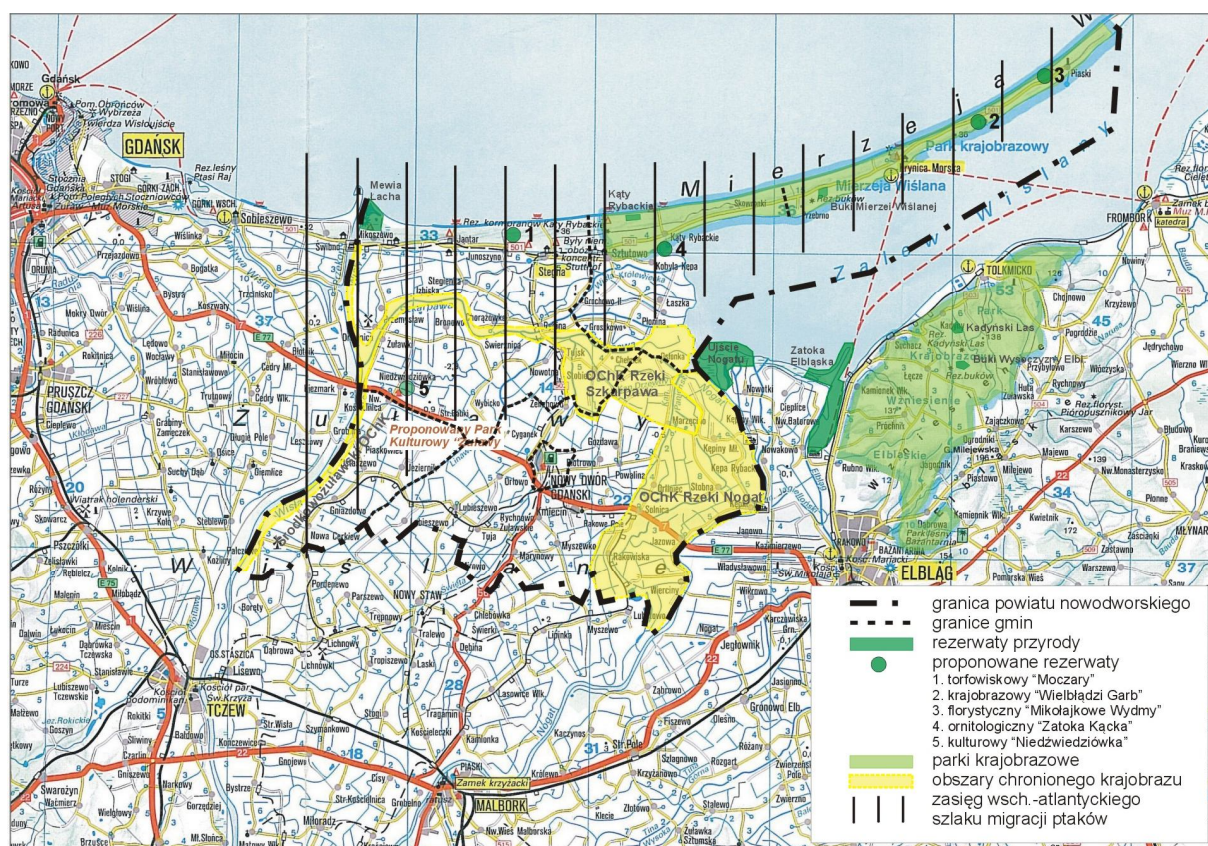
Omawiany obszar charakteryzuje się różnorodnością biologiczną i zmiennością warunków siedliskowych. Obok licznych gatunków rodzimych występują zwierzęta i rośliny introdukowane, jak zdziczała tchórzo-fretka na brzegach Zalewu Wiślanego, czy sosna wejmutka na Mierzei Wiślanej.

Środowisko przyrodnicze Żuław Wiślanych zostało ukształtowane przez człowieka poprzez osuszanie i likwidację porastających je przed wiekami lasów. Stan środowiska jest sztucznie utrzymywany systemem melioracyjnym. Dominują tu grunty orne i pastwiska. Jedynie w południowej części Żuław Wielkich, w widłach Wisły i Nogatu znajduje się większy zespół starodrzewu jesionowo-wiązowego. Koryta większych rzek i cieków wodnych częściowo zachowały naturalne walory przyrodnicze i pełnią funkcję korytarzy ekologicznych, w tym krajowy korytarz ekologiczny Doliny Wisły. Cała polska część Zalewu Wiślanego stanowi ostoję ptaków rangi europejskiej. Dla ptaków niełęgowych największe znaczenie ma strefa przybrzeżna od Przebrna do ujścia rzeki Cieplicówki. Ostoję ptaków rangi europejskiej

stanowią również tereny ujścia Wisły, jeziora Drużno. Na łąkach nadzalewowych i żuławskich corocznie w okresie jesiennym zbierają się rzesze ptaków odlatujących na zimowiska.

Walory faunistyczne Żuław, poza awifauną są słabo rozpoznane. Przez północną część Żuław Wiślanych i Zalew Wiślany przebiega bardzo ważny wschodnioatlantycki szlak wędrówki ptaków, łączący łąkowiska w północnej Europie i zachodniej Syberii z zimowiskami w południowej i zachodniej Europie oraz północnej Afryce. Zasięg tego korytarza nie został jak dotąd jednoznacznie określony.

Na rys. 2 przedstawiono prawdopodobny przebieg transatlantyckiego szlaku wędrówki ptaków, na tle obszarów chronionych na terenie powiatu nowodworskiego, zgodnie z prognozą oddziaływania na środowisko aktualizacji Programu Ochrony Środowiska oraz Planu Gospodarki Odpadami Powiatu Nowodworskiego (Ekokonsult Gdańsk 2010).



Rys. 2. Obszary chronione na terenie powiatu nowodworskiego

Źródło: Prognoza oś do POŚ i PGO Powiatu Nowodworskiego
(Ekokonsult 2010)

W wodach Zatoki Gdańskiej Morza Bałtyckiego występują foka szara, obrączkowana i pospolita oraz morświn. Foki i morświny można też zaobserwować przy ujściu Przekopu Wisły. Najczęściej spotykanymi rybami morskimi na Zatoce są śledzie, dorsze, szprotki i płastugi, z ryb wędrównych łososie. Pojawiają się też ryby słodkowodne jak okonie i płocie. W wodach Zalewu Wiślanego oprócz okoni i płoci występują sandacze, węgorze, leszcze, wzdregi i szereg innych ryb słodkowodnych oraz bogata roślinność zanurzona a także fauna bezkręgowców.

Na terenie gminy znajduje się 6 pomników przyrody ożywionej. Z inicjatywy Nadleśnictwa Elbląg zinwentaryzowane zostały kolejne drzewa o charakterze pomnikowym.

Walory krajobrazowe

Krajobraz terenu gminy Stegna jest bardzo zróżnicowany. Geneza powstania Mierzei Wiślanej oraz usytuowanie jej między dwoma dużymi akwenami wodnymi, wysoki stopień zalesienia przy znacznej różnorodności biologicznej decydują o wyjątkowej randze krajobrazu przyrodniczego. We wschodniej części Mierzei znajdują się punkty widokowe otwarte równocześnie na Zatokę Gdańską i Zalew Wiślany. Naturalny krajobraz mierzei został przekształcony w związku z niezbędnym dla umocnienia wydm ich zadarnianiem i zalesianiem.

Całkowicie odmienny jest krajobraz terenów żuławskich. Środowisko przyrodnicze zostało sztucznie ukształtowane, a krajobraz rolniczej przestrzeni żuławskiej zdominowany został przez geometryczny system melioracyjny i drogowy, z pasmowymi zadrzewieniami wzdłuż rowów i kanałów oraz dróg. Wspaniałym akcentem kolorystycznym w tym dosyć monotonnym krajobrazie są, coraz liczniejsze w okresie wiosennym plantacje tulipanów, a później łąny kwitnących rzepaków.

Zasoby surowcowe

Zasoby surowców naturalnych w analizowanym rejonie są niewielkie. Żuławy uznane są jako największe pradziejowe „zagłębienie” bursztyniarskie. Ślady przetwórstwa bursztynu odkryto również na terenie gminy Stegna, we wsi Niedźwiedziówka. Obecnie eksploatowane są złoża bursztynów w Wiślinie. Okresowo pozyskiwane są żwiry budowlane przy refulacji koryta Wisły.

Warunki życia ludności

Na terenie Żuław Wielkich podstawowym źródłem utrzymania jest rolnictwo. Agroturystyka i sporty wodne są słabo rozwinięte. Jedynie w północnej części gminy, na terenach mierzejowych głównym źródłem utrzymania jest rozwinięta turystyka pobytowa. W Steganie i Jantarze znajdują się obiekty lecznictwa sanatoryjnego, w pozostałych miejscowościach liczne pensjonaty i ośrodki wypoczynkowe. W ostatnim dziesięcioleciu znacznie wzrosła ilość obiektów wypoczynkowych stanowiących własność osób zamieszkujących stale poza terenem gminy (Gdańsk, Elbląg, Warszawa).

Tereny w granicach gminy Stegna zasilane są w wodę z wodociągu żuławskiego ze wspomaganiami z ujęć wód podziemnych w Przemysławiu. Obszar gminy jest częściowo skanalizowany. Ścieki z terenu Mierzei oraz zachodniego krańca gminy odprowadzane są do zbiorczej mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków, zlokalizowanej na wschodnim krańcu wsi Stegna. Zrzut oczyszczonych ścieków do Wisły Królewieckiej. Cały teren gminy Stegna zasilany jest w energię elektryczną z sieci rejonowej SN 15 kV. Zaopatrzenie w ciepło z lokalnych kotłowni, głównie opalanych węglem. Ogrzewanie etażowe również gazem propan-butan. Odpady komunalne wywożone są do zakładu unieszkodliwiania odpadów w Tczewie-Rokitkach. Brak przemysłu a poza stacjami paliwowymi w Steganie, Mikoszewie i Dworku brak potencjalnych zagrożeń poważnymi awariami.

Problemy zdrowotne mieszkańców Deltę Wisły mogą być związane z faktem iż blisko jedna trzecia sieci wodociągowej na Żuławach wykonana jest z rur azbestowo-cementowych. Prowadzone na przełomie wieku badania w tym przedmiocie nie dały jednoznacznych wyników. Przyczyn nieznacznie zwiększonej śmiertelności na Żuławach poszukuje się również w płytkim poziomie wód gruntowych i wysokiej wilgotności.

5.6. Ochrona przyrody

Rezerваты przyrody

Znaczna część gminy oraz jej najbliższego otoczenia objęta jest różnymi formami ochrony przyrody. Obszary objęte ochroną przedstawione zostały na załączonym rys. 3 i są to:

- rezerwat ornitologiczny „Ptasi Raj” na zachodnim krańcu Wyspy Sobieszewskiej, przy ujściu Wisły Śmiałej – tereny łąkowe i żerowiska ptaków (miasto Gdańsk),
- rezerwat ornitologiczny „Mewia Łacha” obejmujący ujście Przekopu Wisły i morskie łąchy przybrzeżna – żerowiska migrujących ptaków (gmina Stegna),
- rezerwat ornitologiczny „Kąty Rybackie” - rozległe tereny łąkowe kormorana czarnego i czapli siwej (gmina Sztutowo),
- rezerwat leśny „Buki Mierzei Wiślanej” -starodrzew między osadami Przebrno i Siekierki (gmina Sztutowo),
- rezerwat ornitologiczny „Ujście Nogatu” - obszar obejmujący rozlewiska nad Zalewem Wiślanym od ujścia rzeki Szkarpany do głównego ramienia Nogatu, siedliska ptaków łąkowych i migrujących (gmina Elbląg),
- rezerwat ornitologiczny „Zatoka Elbląska” - obszar obejmujący wody Zatoki Elbląskiej Zalewu Wiślanego i kompleks szuwarów po zachodniej stronie Zatoki w tym Złotą Wyspę, tereny łąkowe ptactwa błotnego i wodnego oraz odpoczynku ptaków przelotnych (gmina Elbląg)
- rezerwat ornitologiczny „Jezioro Druzno” – miejsca łąkowe ptactwa wodnego i błotnego (gmina Elbląg),

Na terenie gminy Stegna planowane jest ustanowienie na terenach bagiennych we wsi Junoszyno rezerwatu „Moczary”, a na pobliskich ujściowych rozlewiskach Wisły Królewieckiej rezerwatu „Zatoka Kącka”.

Park Krajobrazowy Mierzeja Wiślana

Już w 1985 r na mocy uchwały Wojewódzkiej Rady Narodowej ówczesnego województwa elbląskiego powstał Park Krajobrazowy „Mierzeja Wiślana”. Art. 17 ustawy o ochronie przyrody postanawia iż na terenie Parków Krajobrazowych mogą być wprowadzone między innymi niżej określone zakazy (nie dotyczą one wykonywania zadań wynikających z planu ochrony):

- 3) likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej
- 5) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztorowym, przeciwpowodziowym.... remontem lub naprawą urządzeń wodnych,
- 9) likwidowania, zasypywania i przekształcania zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych.

Park ten, o powierzchni ponad 44 km² obejmuje część Mierzei Wiślanej od Sztutowa do granicy Państwa. Są to tereny wydmore z licznymi zatorfionymi zagłębieniami. Ponad 80 % powierzchni parku zajmują lasy, głównie bór sosnowy z niewielkim udziałem świerka pospolitego. Z drzew liściastych występują brzozy brodawkowate i omszone, buki zwyczajne, dęby szypułkowe, topole osika i olsze czarne. Na terenie Parku zinwentaryzowano 43 gatunki roślin chronionych, w tym mikołajki pomorskie, turzyce piaskowe, kocanki piaskowe, storczyki i widłaki. Według danych Nadleśnictwa Elbląg występuje 41 gatunków porostów zagrożonych wyginięciem. Fauna rejonu zdominowana jest przez ptaki, z których blisko 100 gatunków gniazduje na obszarze Parku Krajobrazowego. W lasach Mierzei można napotkać jeże, krety, ryjówki, zające, wiewiórki, lisy, jenoty, borsuki, kuny, gronostaje, łasice, wydry, tchórze, a także nietoperze. Z dużych ssaków występują dziki, sarny, wędrujące łosie, z

gadów jaszczurki, żmije zygzakowate, zaskrońce i rzadka, turkusowa odmiana padalca. Brak planu ochrony Parku.

Wojewoda Pomorski, Rozporządzeniem nr 56/06 z dnia 15 maja 2006 r ustanowił generalne zasady ochrony i zakazy w użytkowaniu środowiska na terenie Parku Krajobrazowego Mierzeja Wiślana.

Park Krajobrazowy Mierzeja Wiślana zbliża się od strony wschodniej do granic wsi Stegna, a północna część gminy Stegna stanowi otulinę tego parku.

Obszary chronionego krajobrazu

Na terenie gminy znajdują się również następujące Obszary Chronionego Krajobrazu:

- Środkowożuławski OChK (międzywale Wisły),
- OChK Rzeki Szkarpawy.,

5.7. Europejska Sieć Ekologiczna NATURA 2000

Komisja Europejska, decyzją z 7 grudnia 2004 r, uznała niektóre obszary położone na terytorium Polski za integralną część kontynentalnego regionu biogeograficznego predysponowanego do objęcia siecią obszarów NATURA 2000. Polska, na mocy Aktu Akcesyjnego do Wspólnoty Europejskiej, zobowiązała się do wskazania terenów podlegających ochronie jako:

- obszary specjalnej ochrony ptaków (osop) – tworzone na podstawie Dyrektywy 79/409/EWG w sprawie ochrony dzikich ptaków (tzw. Dyrektywa Ptasia),
- specjalne obszary ochrony siedlisk (soos) – tworzone w oparciu o Dyrektywę 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory (tzw. Dyrektywa siedliskowa).

Podstawowe ustalenia powyższych dyrektyw uwzględnione zostały w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r o ochronie przyrody. Minister Środowiska, w uzgodnieniu z Komisją Europejską, wyznaczył na drodze Rozporządzenia obszary specjalnej ochrony ptaków. Rząd Polski przekazał również Komisji Europejskiej do zaopiniowania listę specjalnych obszarów ochrony siedlisk, część z nich uzyskała już pozytywną opinię Komisji.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r (z późniejszą zmianą) obszarami specjalnej ochrony ptaków częściowo znajdującymi się na terenie gminy Stegna są:

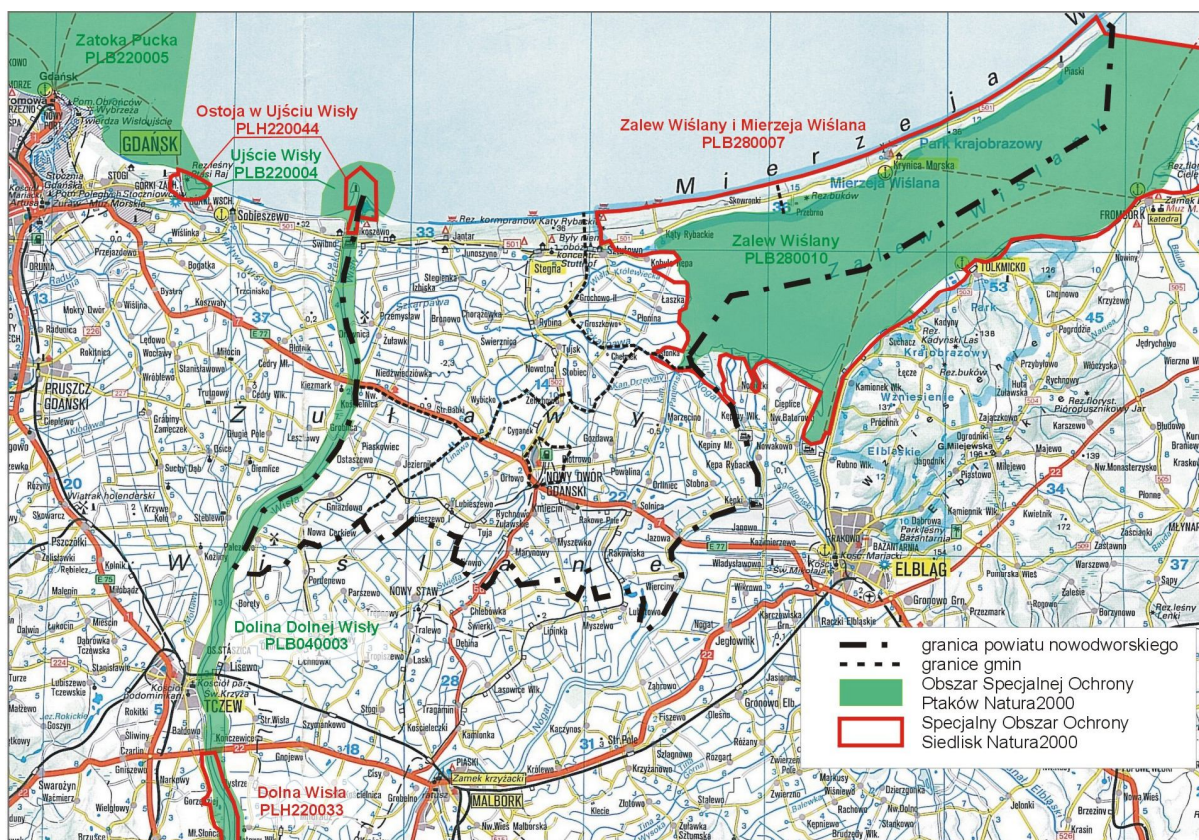
- „Dolina Dolnej Wisły” PLB 040003, obejmujący część północną doliny Wisły na terenie województw kujawsko-pomorskiego i pomorskiego o łącznej powierzchni 34.909,2 ha;
- „Ujście Wisły” PLB 220004 obejmujące Przekop Wisły (ostoja ptaków rangi europejskiej E-IBAE Poland 023) oraz rozlewiska na wschodnim brzegu Wisły Śmiałej na terenie województwa pomorskiego i przybrzeżnych wodach morskich, o łącznej powierzchni 1.014,7 ha;
- w bezpośrednim sąsiedztwie znajduje się też „Zalew Wiślany” PLB 280010 obejmujący polskie wody morza terytorialnego (ptaków rangi europejskiej IBAE Poland 024) oraz obszary przyległe usytuowane na terenie województwa pomorskiego i warmińsko-mazurskiego, o łącznej powierzchni 33.665,7 ha;
- w odległości około 22 km w kierunku południowo-wschodnim osop „Jezioro Drużno” PLB280013, obejmujący ostoję ptaków rangi europejskiej IBAE Poland 025 , w województwie warmińsko-mazurskim, o powierzchni 5.995,7 ha

Art. 33 ust. 2 ustawy o ochronie przyrody ustanawia iż obszary znajdujące się na liście sporządzonej przez Ministra Środowiska należy traktować analogicznie jak ustanowione już obszary Natura 2000. Zgodnie z listą rządową, uzgodnioną z Komisją Europejską, ochroną objęte również zostały na terenie Gminy Stegna poniższe specjalne obszary ochrony siedlisk:

- „Ostoja w Ujściu Wisły” PLH 220044, obejmująca ujście Przekopu Wisły i ujście Wisły Śmiałej o pow. około 900 ha,
- „Dolna Wisła” PLH 220033, obejmująca część obszaru osop „Dolina Dolnej Wisły” o powierzchni ok. 8,5 tys. ha,
- w niewielkiej odległości na wschód od granic gminy Stegna „Zalew Wiślany i Mierzeja Wiślana” PLH 280007 (zatwierdzony przez Komisję Europejską), obejmujący osop „Zalew Wiślany”, poszerzony o Mierzeję Wiślana oraz część Wybrzeża Staropruskiego (ostoja roślinna kod IPA – PL069), o powierzchni około 41 tys. ha.

Wyjściowymi postanowieniami Dyrektyw Wspólnoty Europejskiej, w odniesieniu do sposobu zarządzania obszarami NATURA 2000 są:

- postanowienie o konieczności ochrony i zachowania naturalnych siedlisk oraz przywracania zniszczonych biotopów, zgodnie z potrzebami ekologicznymi,
- wyróżnienie siedlisk przyrodniczych o znaczeniu priorytetowym, oznaczających typy siedlisk przyrodniczych zagrożonych zanikiem, w odniesieniu do których Wspólnota ponosi szczególną odpowiedzialność z powodu wielkości ich naturalnego zasięgu.



Rys. 3 Sieć ekologiczna Natura 2000 w rejonie
Źródło: prognoza POŚ i POG Powiatu Nowodworskiego
Ekokonsult 2010

Ramowe zasady gospodarowania na obszarach NATURA 2000 wyznacza ustawa o ochronie przyrody, dostosowana do dyrektyw wspólnotowych w sprawie ochrony dzikiego ptactwa oraz w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych i dzikiej fauny i flory, potocznie zwanych dyrektywami „ptasią” i „siedliskową”. Art. 33 ust. 1 tej ustawy **zabrania podejmowania działań mogących w znaczący sposób pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych**. Na obszarach NATURA 2000 (art. 36 ust. 1) ograniczeniu nie podlega

natomiast działalność związana z utrzymaniem urzędzeń i obiektów służących bezpieczeństwu i przeciwpowodziowym, a także działalność gospodarcza, rolna, leśna, łowiecka i rybacka, jednak pod warunkiem **nie zagrażania zachowaniu siedlisk przyrodniczych**. W szczególnych sytuacjach wynikających z nadrzędnego interesu publicznego (art. 34 ust. 1) wojewoda, a na obszarach morskich dyrektor właściwego urzędu, może zezwolić na realizację przedsięwzięcia negatywnie oddziałującego na siedliska przyrodnicze na obszarze NATURA 2000 **zapewniając wykonanie kompensacji przyrodniczej**. Niemniej, jeżeli na obszarze NATURA 2000 występuje **siedlisko lub gatunek o znaczeniu priorytetowym** (art. 34 ust. 2) **zezwolenie takie może być wydane wyłącznie w celu:**

- ochrony **zdrowia i życia ludzi**,
- zapewnienia **bezpieczeństwa powszechnego**,
- uzyskania **korzystnych następstw dla środowiska przyrodniczego**,
- wynikających z **nadrzędnego interesu publicznego, jednak po wcześniejszym uzyskaniu opinii Komisji Europejskiej**.

Wykaz typów siedlisk przyrodniczych, w tym o znaczeniu priorytetowym, oraz gatunków roślin i zwierząt (bez ptaków) wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów NATURA 2000 stanowi załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 maja 2005 r. Do siedlisk o znaczeniu priorytetowym zaliczono 14 z 76 wszystkich objętych ochroną siedlisk, w tym między innymi:

- 1150 - zalewy i jeziora przymorskie (laguny),
- 2130 - nadmorskie wydmy szare,
- 2140 – nadmorskie wrzosowiska bażynowe (*Empetrium nigri*),
- 7110 - torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe),
- 91E0 - łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródłiskowe).

Na terenie Mierzei Wiślanej występują także nie spotykane na nizu takie siedliska, jak 6430 – ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*).

Przywołane wyżej Rozporządzenie określa również podstawowe zasady ochrony wszystkich dziko występujących zwierząt, w tym wprowadza kategorię zakaz niszczenia siedlisk oraz ochronę zwierząt poprzez zabezpieczenie ostoi przed zagrożeniami zewnętrznymi, renaturalizację siedlisk i utrzymanie właściwych stosunków wodnych. Za priorytetowe uznanych zostało 11 gatunków roślin na 44 objęte ochroną, 6 gatunków ssaków i 6 bezkręgowców na łączną ilość 89 gatunków zwierząt (bez ptaków) chronionych w sieci NATURA 2000. Wykaz objętych ochroną ptaków załączony został do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. Na ponad 100 objętych ścisłą ochroną gatunków ptaków 65 podlega ochronie czynnej.

Istotne znaczenie dla niniejszej Prognozy, w aspekcie przemieszczenia ptactwa pomiędzy poszczególnymi akwenami wodnymi, ma występowanie ptaków objętych specjalną ochroną na okalających tereny gminy osop. Obszarowo największą ostoją jest osop „Zalew Wiślany”, gdzie stwierdzono występowanie co najmniej 27 gatunków ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej (79/409/EWG). Gatunkami ptaków, których liczebność kwalifikuje Zalew Wiślany do międzynarodowych ostoi ptaków są:

- kormoran *Phalacrocorax carbo* – 9754 par lęgowych w roku 2003, kryterium C3, C4;
- czapla siwa *Ardea cinerea* – 687 par lęgowych w roku 2003, kryterium C4;
- łabędź niemy *Cygnus olor* – 1800-3500 osobników w latach 1995-2003, kryterium C4;
- gęś białoczelna *Anser albifrons* – 6000-12000 osobników w latach 1995-2003, kryterium C3, C4;
- głowienka *Aythya ferina* – 1000-5000 osobników w latach 1995-2003, kryterium C4;
- czernica *Aythya fuligula* – 5000-20000 osobników w latach 1995-2003, kryterium C4;
- bielik *Haliaeetus albicilla* – 6-8 par lęgowych w latach 1995-2003, kryterium C1, C6;

- kropiatka *Porzana porzana* – 20-100 par lęgowych w latach 1995-2003, kryterium C6;
- łyska *Fulica atra* – 1000-3000 osobników w latach 1995-2003, kryterium C4;
- rybitwa czarna *Chlidonias nigra* – 10-150 par lęgowych w latach 1995-2003, kryterium C6.

Obejmujący prawobrzeżne tereny ujściowe Wisły Śmiałej oraz akwen Przekopu Wisły obszar osop Natura 2000 „Ujście Wisły” stanowi ostoję ptasią rangi europejskiej E-13 o wielkim znaczeniu dla ptaków wodno-błotnych, szczególnie w okresach wędrówek i zimy. Koncentracja ptaków wodno-błotnych na tym obszarze przekracza 20.000 osobników. Występują tu 22 gatunki ptaków lęgowych oraz około 120 w okresie niełgowym. Zidentyfikowano 36 gatunków objętych Załącznikiem I do Dyrektywy Rady 79/409/EWG. Najliczniej reprezentowanymi gatunkami są:

- z ptaków lęgowych - ohar, ostrygojad, rybitwa białoczelna i rzeczna, mewa pospolita, sieweczka obrożna, a także rzeczna;
- z ptaków wędrownych - rybitwa czarna i wielkodzioba, mewa mała i mewa pospolita oraz gęsi;
- ponadto występują też - łabędź czarnodzioby, nur rdzawoszyi, bielaczek, batalion płatkonóg, szyłodziób, rybitwa popielata, czubata, szlamnik, biegus krzywodzioby, zmienny i rdzawy, brodziec śniady, gęś białoczelna, kszyc, kulik wielki i mniejszy, łączak, mewa żółtonoga, piaskowiec, siewnica, mewa śmieszka, świstun, tracz długodzioby;
- zimujące - bielaczek, czernica, gągoł, lodówka, mewa pospolita i ogorzała.

Na obszarze osop Natura 2000 „Dolina Dolnej Wisły” zaobserwowano co najmniej 45 gatunków ptaków objętych Załącznikiem I do Dyrektywy Rady 79/409/EWG, w tym gągoł, derkacz, rybitwy białoczelna, rzeczna i czarna oraz zimorodek. Ostoja jest ważnym miejscem lęgowym, w tym jaskółki brzegówki (ponad 4 tysiące par) oraz korytarzem migracyjnym dla łabędzi, kaczek, gęsi, mew, rybitw i ptaków siewkowych. Koncentracja ptaków w okresie wędrówek dochodzi do 50.000 szt, w tym 40.000 ptaków wodno-błotnych. Występuje tu około 180 gatunków ptaków gniazdujących:

- ptaki zimujące - bielik, gągoł, nurogęś (w znacznych ilościach);
- do największych populacji ptaków lęgowych należą - ohar, rybitwa białoczelna i rzeczna, zimorodek, ostrygojad, derkacz, mewa czarnogłowa, sieweczka rzeczna.

Usytuowany w kierunku południowo-wschodnim od granic gminy Stegna obszar osop „Jezioro Drużno” jest ostoją ptasią rangi europejskiej, na której występuje co najmniej 27 gatunków ptaków objętych Załącznikiem I do Dyrektywy Rady 79/409/EWG, w tym 9 gatunków ujętych w Polskiej Czerwonej księdze. W okresie lęgowym występują między innymi hełmiatka, gęgawa, ohar, płaskonos, perkoz dwuczuby, w znacznej ilości bąk, bączek. W okresie wędrówek występują bielaczek, cyraneczka, gęś białoczelna, mewa srebrzysta, łabędź krzykliwy, łabędź niemy (największe w Polsce pierzowisko), gągoł i łączak. W okresie zimowym duża koncentracja bernikli kanadyjskiej i błotniaka zbożowego.

Brak szczegółowych, wieloletnich badań ornitologicznych na terenach żuławskich. Szereg opracowań monograficznych określa Żuławy jako krainę stanowiącą „królestwo” ptaków. Zasięg południowo-bałtyckiego szlaku wędrówek ptaków, charakteryzującego się jedną z najwyższych w Europie intensywnością tego zjawiska określony został w „Materiałach do monografii przyrodniczej regionu gdańskiego” (tom VIII rozdz. 2.2.3 M. Gromadzki) w następujący sposób:

< Liczba przelatujących jednego dnia nad Mierzeją ptaków osiąga w szczytowym okresie przelotu miliony osobników. Przelot jest szczególnie intensywny nad tym odcinkiem Mierzei, który graniczy z Zalewem Wiślanym. Na odcinku żuławskim intensywność przelotu słabnie, gdyż **strumień przelatujących ptaków rozprzestrzenia się tu szeroko, skręcając nad Żuławy. >**

Sporządzone dla potrzeb Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Stegna badania ornitologiczne w obrębie lokalizacji planowanych farm wiatrowych na terenie Nowy Dwór Gdański – Nowotna oraz Żuławy Książęce (zespół pod

kier. Prof. P. Busse 2006 i 2009 r), mimo wysokiego stopnia dokładności i rzetelności, nie obejmują całego spektrum zagadnień i wydają się nie wystarczające dla podjęcia ostatecznych decyzji lokalizacyjnych. Obserwacje prowadzone były średnio dwa razy w miesiącu przez okres 1 roku, w przeciągu 4 do 5 godzin wczesno-rannych, w przestrzeni między powierzchnią ziemi a górnym zasięgiem łopat wirnika turbiny, z pominięciem przelotów wieczornych i nocnych. Wnioski z tych badań wskazują iż odnosiły się głównie do zagrożeń typu mechanicznego (cytat z wniosków 2009.04.23: „na badanym terenie kolizyjności ptaków, estymowane z uwzględnieniem warunków lokalnych, są przeciętne”). Natomiast w opinii dotyczącej lokalizacji w Żuławkach Książących słusznie stwierdzono iż „trzeba dbać by farmy nie obejmowały znacznych, jednolitych obszarów, w miejscach, które mają znaczenie dla wędrujących lub przemieszczających się na żerowiska ptaków”.

5.8. Walory kulturowe rejonu

Tereny delty Wisły w wysokim stopniu cechuje krajobraz kulturowy. Występuje tu szereg stanowisk archeologicznych od neolitu po wczesne średniowiecze. We wschodniej części Żuław ślady osadnictwa ludności kultury wielbarskiej plemion Gotów, a nad jeziorem Drużno wykopaliska wczesno-średniowiecznej osady Estów - Truso. Na terenie Żuław Wielkich występują liczne ślady pracowni bursztyniarskich, w tym we wsi Niedźwiedzica na terenie gminy Stegna. Na Żuławkach zachowały się też do chwili obecnej przykłady rozwoju sztuki inżynierskiej i budowlanej z czasów XVI do XIX wieku. Rozwinięty był system odwadniający, z pompami napędzanymi wiatrakami, budowano trakty drogowe z przeprawami promowymi i mostami. Na terenie gminy Stegna do zabytków techniki zaliczono dwa wiatraki w Drewnicy (koźlak i holenderski, który uległ zniszczeniu w końcu ubiegłego stulecia), dwa mosty zwodzone na rzece Szkarpace i Wiśle Królewieckiej oraz obrotowy most kolei wąskotorowej w Rybinie, pompownia melioracyjna w Chłodniewie.

Charakterystyczne dla Żuław są układy przestrzenne wsi, w postaci ulicówek, rzędówek czy szeregówek, z domami podcieniowymi, później zagrodami holenderskimi. Ochroną konserwatorską objęty jest układ ruralistyczny wsi Drewnica i Żuławki. Na terenie gminy ochroną konserwatorską objęto następujące obiekty:

- kościoły we wsiach Stegna, Niedźwiedzica (jeden z nich pomennonicki z zabudowaniami) i Żuławkach,
- domy podcieniowe w Mikoszewie, Żuławkach, Przemysławiu, Izbiskach,
- chata rybacka w Jantarze,
- inne budynki mieszkalne i gosporacze w Izbiskach, Mikoszewie, Przemysławiu, Rybinie, Stegnie i Żuławkach.

Typowo nizinny, mnotonny, deltowy krajobraz przyrodniczy, urozmaicany był w przeszłości licznymi założeniami parkowymi towarzyszącymi bogatym zagrodom chłopskim i siedliskom jednodworczym. Parki te, po II wojnie światowej, w znacznym stopniu uległy dewastacji. Na rozwój Żuław istotny wpływ miało osadnictwo mennonitów.

Budownictwo na Mierzei Wiślanej zdominowane zostało przez rozwój turystyki. Korzystne warunki mikroklimatyczne i balneologiczne spowodowały rozwój funkcji wypoczynkowej, w pierwszej kolejności w Krynicy Morskiej. Obecnie obiekty sanatoryjne funkcjonują również w Stegnie i Jantarze.

W ramach projektu systemu ochrony środowiska przyrodniczo-kulturowego województwa pomorskiego wskazano na celowość utworzenia Parku Kulturowego „Żuławy”, obejmującego Żuławy Wielkie i Gdańskie, w tym cały żuławski obszar gminy Stegna.

W najbliższym rejonie znajduje się szereg obiektów zabytkowych rangi europejskiej, do których należy zaliczyć zamek krzyżacki w Malborku, zespół katedralny we Fromborku i Stare Miasto w Gdańsku oraz pochylnie na kanale Elbląskim, co zwiększa atrakcyjność turystyczną gminy Stegna.

6. POTENCJALNE ZMIANY ŚRODOWISKA PRZY ZANIECHANIU REALIZACJI ANALIZOWANYCH DOKUMENTÓW

Program Ochrony Środowiska Gminy Stegna z założenia winien być i jest dokumentem proekologicznym. Niemniej niektóre zaakceptowane nim działania mające na celu ochronę niektórych elementów środowiska, mogą stanowić zagrożenie dla innych jego komponentów. Dotyczy to w szczególności następujących planowanych przedsięwzięć:

- budowa stacji przeładunkowej i segregacji odpadów (towarzyszące magazynowaniu odpadów odory i wzrost emisji zanieczyszczeń do powietrza),
- budowa farm wiatrowych (emisja dźwięków słyszalnych i infradźwięków, zawirowania powietrza, potencjalne zagrożenia poważnymi awariami w wyniku mechanicznego uszkodzenia śmigieł),
- rozbudowa systemu odprowadzania i oczyszczania ścieków (rozległe wykopy, lokalne zmiany warunków hydrogeologicznych),
- modernizacja systemu zabezpieczeń przeciwpowodziowych (rozległe roboty ziemne, zmiany warunków hydrologicznych i hydrogeologicznych, zagrożenia dla bobrów).

Pozornie może wydawać się iż zaniechanie tych działań byłoby korzystne dla środowiska. Niemniej większość z nich determinuje warunki życia ludzi, ważne jest więc zachowanie właściwych proporcji oraz stosowanie rozwiązań technicznych przyjaznych środowisku. Pozostałe działania, w tym w odniesieniu do kształtowania świadomości ekologicznej społeczeństwa, mają duże pozytywne znaczenie dla utrzymania a nawet poprawy stanu środowiska.

W związku z rozwojem gospodarczym i turystycznym regionu, wzrostem poziomu konsumpcji, zwiększającą się presją na obszary cenne przyrodniczo i niezurbanizowane oraz zwiększeniem zapotrzebowania na surowce utrzymanie istniejącego stanu prowadzić będzie do dalszego pogłębiania istniejących już, niekorzystnych zmian środowiska. W przypadku braku realizacji POŚ mogą zaistnieć następujące zagrożenia:

- pogorszenie jakości wód powierzchniowych i podziemnych w związku ze zwiększonym wytwarzaniem ścieków i niewłaściwym ich oczyszczaniem,
- zmniejszanie zasobów wód słodkich,
- wzrost strat powodziowych,
- zwiększenie zanieczyszczenia chemicznego gleb,
- utrata różnorodności biologicznej oraz postępująca degradacja terenów cennych przyrodniczo,
- dalszy wzrost uciążliwości akustycznych,
- wzrost zużycia surowców i wody,
- pogorszenie jakości życia i zdrowotności mieszkańców,
- degradacja walorów krajobrazu oraz pogorszenie stanu obiektów zabytkowych.

Plan Gospodarki Odpadami Gminy Stegna stanowi uszczegółowienie POŚ w zakresie postępowania z odpadami. Zaniechanie realizacji przyjętych w PGO działań byłoby zarówno ze względów ekologicznych jak i społecznych szkodliwe. Dotyczy to przede wszystkim następujących zadań:

- segregacja odpadów „u źródła” (w tym komunalnych), z wydzieleniem szkła, makulatury, tworzyw sztucznych, odpadów roślinnych i żywieniowych;
- selektywna zbiórka odpadów niebezpiecznych;

- maksymalny odzysk surowcowy z odpadów, w tym opakowaniowych;
- kompostowanie odpadów podlegających bio-degradacji oraz osadów ściekowych;
- wdrożenie zbiórki odpadów wielkogabarytowych w tym niebezpiecznych (urządzenia elektryczne);
- edukacja ekologiczna społeczeństwa.

Rezygnacja z wdrożenia działań przyjętych w projektach aktualizacji Programu Ochrony Środowiska oraz Planu Gospodarki Odpadami Gminy Stegna byłaby niekorzystna. Realizacja poszczególnych działań winna jednak uwzględniać całokształt uwarunkowań środowiskowych, szczególnie w odniesieniu do zadań, które mogą umożliwić realizację przedsięwzięć bezpośrednio lub pośrednio mogących znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszarów Natura 2000.

7. IDENTYFIKACJA ZNACZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PLANOWANYCH PRZEDSIĘWZIĘĆ

Ocenę potencjalnych skutków realizacji analizowanego dokumentu na środowisko oraz zasięgu obszaru zagrożonego przeprowadzono z uwzględnieniem kryteriów zawartych w zał. II do Dyrektywy 2001/42/WE, ze szczególnym uwzględnieniem wartości i wrażliwości obszaru potencjalnie zagrożonego i wpływu na obszary i krajobrazy posiadające krajowy i wspólnotowy status ochronny.

7.1. Oddziaływanie na krajobraz

Kształtowanie krajobrazu stanowi domenę planowania przestrzennego. Większość działań inwestycyjnych na etapie budowy powoduje negatywne zmiany krajobrazu. W odniesieniu do akceptowalnych analizowanymi dokumentami przedsięwzięć jedynie budowa dużych farm wiatrowych spowoduje istotne przekształcenie istniejącego krajobrazu. Wprowadzie charakterystycznym elementem Żuław, zwanych „Krajiną Wiatraków”, były w przeszłości wiatraki (pełniące dawniej funkcję odwodniania terenów lub przemiału zboża), niemniej w układzie rozproszonym, z drewnianą bądź ceglana podstawą i drewnianymi śmigłami, o wysokości w granicach 30 m. Do chwili obecnej zachowały się jedynie nieliczne – w tym jeden w Drewnicy. Natomiast planowana jest obecnie na terenie gminy Stegna budowa dwóch grup elektrowni wiatrowych, składających się łącznie z około 30 wiatraków o wysokości wraz ze śmigłem do 150 m. Będą to zmiany **długoterminowe, negatywne**.

Pozostałe inwestycje związane z gospodarką odpadami i ochroną środowiska stanowią rozbudowę istniejących obiektów infrastrukturalnych lub rozbudowę sieci podziemnych i nie powinny mieć istotnego wpływu na zmiany krajobrazu. **Brak oddziaływania.**

7.2. Różnorodność biologiczna oraz oddziaływanie na florę i faunę

POŚ, jako podstawowy cel w grupie III postawiło „ochronę różnorodności biologicznej i krajobrazowej ze szczególnym uwzględnieniem obszarów Natura 2000” oraz cele dodatkowe „zwiększenie powierzchni leśnych oraz wzrost ich różnorodności biologicznej” i „zachowanie wysokich walorów ekologicznych obszarów rolniczych”. Określone działania generalnie wyczerpują problematykę ochrony różnorodności biologicznej. Przewidziane w PGO nowoczesne metody gromadzenia, zbiórki i transportu

odpadów nie kolidują z priorytetami przyrodniczymi. Będzie to oddziaływanie **długoterminowe, pozytywne**.

Zagrożenia dla flory i fauny, a szczególnie różnorodności biologicznej mogą być związane z modernizacją systemu przeciwpowodziowego, w mniejszym stopniu z budową stacji przeładunkowej odpadów. Etap budowy sieci podziemnych oraz obiektów kubaturowych zawsze będzie się wiązał z ingerencją w środowisko przyrodnicze. Będą to oddziaływania **krótko i długoterminowe w niewielkim stopniu negatywne**.

Szczególne zagrożenie dla ptaków może być spowodowane funkcjonowaniem dużych farm wiatrowych. Poniżej zestawiono podstawowe parametry elektrowni wiatrowej analogicznej jak proponowane do zainstalowania na terenie gminy Stegna (wolnoobrotowe o znamionowej mocy 2 MW), na podstawie informacji wytwórcy – Vestas Wind Systems A/S 8900 Randers Denmark.

Tab. 2 Parametry elektrowni wiatrowej V90-2MW

Lp.	Parametr	Jedn.	Wielkość	Uwagi
TURBINA WIATROWA				
1.	Prędkość wiatru załączania turbiny	m/s	4	
2.	Prędkość wiatru dla mocy znamionowej	m/s	16	
3.	Prędkość wiatru wyłączania turbiny	m/s	25	
4.	Ilość łopat wirnika	szt	3	Ustawienie pionowe
5.	Średnica wirnika	m	90	
6.	Powierzchnia zataczania wirnika	m ²	6362	Orientacja pod wiatr
7.	Wysokość piasty (osi) wirnika	m	80/95/105	
6.	Prędkość obrotowa turbiny	obr/min	9 do 14,9	
GENERATOR PRĄDU ELEKTRYCZNEGO				
7.	Typ generatora	-	Asynchroniczny	Pierścieniowy
8.	Moc znamionowa czynna	kW	2000	
9.	Prędkość znamionowa	obr/min	1680	
10.	Częstotliwość	Hz	50	
11.	Napięcie znamionowe generatora	V	690	
12.	Napięcie górne transformatora	kV	15	
ZESPÓŁ ELEKTROWNI WIATROWEJ				
13.	Średnica wieży w podstawie/szczycie	m	4,14/2,3	Konstrukcja rurowa
14.	Maksymalna wysokość zespołu	m	150	Wieża + wirnik
15.	Całkowita masa zespołu	Mg	330	Bez fundamentów
16.	Masa jednego skrzydła wirnika	Mg	ok. 12	
17.	Prędkość liniowa na obwodzie wirnika	km/h	153 do 254	
18.	Poziom hałasu emitowany przez turbinę	dB	101 do 105,1	

Elektrownia wiatrowa składająca się 10 zespołów o mocy 2 MW, rozmieszczonych w odległości około 500 m od siebie, zajmuje łącznie powierzchnię ponad 200 ha. Pośrednie oddziaływania na przebywające w tej przestrzeni ptaki, przy znamionowych parametrach pracy turbin, można porównać do oddziaływania spowodowanego przez 10 samochodów rajdowych pędzących z szybkością do 250 km/h. Intensywność tego oddziaływania dotyczy nie tylko potencjalnych zderzeń ze śmigłami wirnika, ale również wtórnych zawirowań powietrza, potwornego hałasu a także emisji fal o innych częstotliwościach, w tym infradźwięków. Będzie to oddziaływanie **długoterminowe, negatywne**.

7.3. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi i gospodarka odpadami

Przyjęte w POŚ działania mają na celu m.in. zachowanie wysokich walorów ekologicznych obszarów rolniczych, w tym poprzez odtworzenie pastwiskowej formy chowu zwierząt i ochronę oraz zakładanie nowych użytków zielonych. Zadania te mają istotne znaczenie dla ochrony powierzchni ziemi, minimalizacji procesów erozyjnych przy

równoczesnym wykorzystaniu fitosanitarnej i melioracyjnej funkcji biologicznej zabudowy gruntu. Pozytywne znaczenie dla ochrony powierzchni ziemi mają również ustalenia PGO w odniesieniu do sposobu gromadzenia i zbiórki odpadów. Są to oddziaływania **długoterminowe , pozytywne**.

Negatywne oddziaływanie na powierzchnię ziemi związane będzie głównie z etapem budowy poszczególnych obiektów i instalacji, w tym wykonywanie rozległych wykopów pod sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz głębokich wykopów pod fundamenty elektrowni wiatrowych. Negatywne oddziaływanie może także być spowodowane budową stacji przeładunkowej i segregacji odpadów w Steganie. Przy przeładunku odpadów następuje ich zagęszczenie, co ma pozytywne znaczenie dla środowiska, niemniej praktycznie uniemożliwia późniejszą ich segregację w zakładzie unieszkodliwiania – oddziaływania **krótko i średnioterminowe**, w małym stopniu **negatywne**.

7.4. Oddziaływanie na powietrze

W PGO położono szczególny nacisk na poprawę i utrzymanie standardów powietrza, w tym poprzez kontynuację działań zmierzających do przekształcenia systemu grzewczego w obszarze Mierzei Wiślanej. Pozytywne znaczenie dla poprawy stanu zanieczyszczenia powietrza będzie miało wdrożenie multimedialnego systemu transportowego z wykorzystaniem transportu wodnego, kolejowego i rowerowego, a także pozyskiwanie energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych, w tym baterie słoneczne, bio-paliwa oraz wykorzystania energii wiatru. Będą to oddziaływania **długoterminowe, pozytywne**.

Negatywne oddziaływanie może być spowodowane budową stacji przeładunkowej i segregacji odpadów w Steganie, z uwagi na nieuniknioną emisję odorów, a także niewielkim okresowym wzrostem emisji spalin na etapie budowy poszczególnych obiektów kubaturowych i liniowych – oddziaływania **krótko i długoterminowe** w niewielkim stopniu **negatywne**.

Realizacja stacji przeładunkowej odpadów wpłynie na skrócenie odległości dowozu odpadów poprzez zmniejszenie ich objętości usypowej, a co za tym idzie również zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych do powietrza – oddziaływania **długoterminowe pozytywne**.

7.5. Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

W POŚ zagadnienia związane z poprawą stanu wód powierzchniowych i podziemnych zostały ujęte w sposób wyczerpujący. Dotyczy to między innymi rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej, sposobu oczyszczania ścieków z obiektów w zabudowie rozproszonej, efektywności pracy oczyszczalni w Steganie, bezpiecznych sposobów gromadzenia środków ochrony roślin, a także ochrony soczewki wód słodkich na Mierzei Wiślanej. W PGO największe znaczenie dla ochrony wód powierzchniowych ma postępowanie z osadami ściekowymi, w tym możliwość rolniczego ich wykorzystania - oddziaływania **długoterminowe pozytywne**.

7.6. Hałas

Jednym z celów średniookresowych ujętych w grupie I poz. 6 jest ochrona przed hałasem zagrażającym zdrowiu lub jakości życia. Przewidziano ograniczenie rozprzestrzeniania hałasu drogowego poprzez budowę ekranów akustycznych oraz zmniejszenie uciążliwości akustycznych na terenach rekreacyjnych – działania **długoterminowe pozytywne**.

Wzrost hałasu lokalnie spowodowany będzie robotami ziemnymi i budowlanymi, a w nieznacznym stopniu również funkcjonowaniem stacji przeładunkowej i segregacji odpadów w Stegnie, zlokalizowanej w znacznej odległości od zabudowań mieszkalnych – działania **krótko i długo-terminowe** w niewielkim stopniu **negatywne**.

Bardzo duże zagrożenie hałasem, porównywalne do startu samolotów odrzutowych, towarzyszyć będzie pracy elektrowni wiatrowych przy ich pracy w warunkach nominalnych. Będzie to hałas długotrwały, występujący zarówno w porze dziennej jak i nocnej (bardziej odczuwalny), bardzo uciążliwy dla ludzi i zwierząt. W pierwszym okresie wdrażania energetyki wiatrowej budowane były niewielkie, rozproszone obiekty, a duże farmy wiatrowe sytuowano na odludnych, niezamieszkałych terenach (pustynie, przełęcz górskie, morza). Na początku obecnego stulecia wdrożono szereg badań dotyczących wpływu funkcjonowania wielkich farm wiatrowych na zdrowie ludzi. Na podstawie badań prowadzonych przez N. Pierpont (2006 r) podsumowanych w artykule „Syndrom Turbin Wiatrowych: Hałas, Migotanie Cienia a Zdrowie” można stwierdzić iż niekorzystne warunki akustyczne występują nawet w promieniu do 2 km (w szczególnych warunkach więcej) od elektrowni wiatrowych. Słyszalne dźwięki, emitowane przez turbiny wiatrowe mają charakter dudniący, pulsujący, wzrastający w nocy z uwagi na różnicę ruchu schłodzonego powietrza przy gruncie w stosunku do „stabilnej atmosfery” na wysokości piasty turbiny. Hałas ten jest przyczyną szeregu schorzeń fizjologicznych i psychicznych. Zdefiniowany został „syndrom turbiny wiatrowej” objawiający się w następującej formie:

- problemy ze snem,
- bóle i zawroty głowy o nasilonej dokuczliwości,
- drżenie mięśni, nudności,
- wyczerpanie, skłonność do irytacji, depresja,
- szum uszny,
- problemy z koncentracją i uczeniem się.

Ponadto pracy turbin wiatrowych towarzyszy emisja infradźwięków, również mających negatywny wpływ na zdrowie, w tym mogących stanowić przyczynę choroby drganiowo-dźwiękowej. Parametry hałasu zależą od wielkości wirnika oraz jego prędkości. Będą to działania **długoterminowe** o znamionach silnie **negatywnych**.

7.7. Promieniowanie niejonizujące

Przedsięwzięciom inwestycyjnym ujętym w POŚ i PGO gminy Stegna zarówno na etapie budowy, eksploatacji i likwidacji nie będzie towarzyszyła ponadnormatywna emisja pola elektromagnetycznego. W PGO przewidziano natomiast konieczność przeprowadzenia pomiarów wielkości pola elektrycznego wzdłuż napowietrznej linii NN 400 kV w celu ewentualnego utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania – działania **okresowe, pozytywne**.

7.8. Wykorzystanie zasobów naturalnych i energii

W PGO cel średnio-okresowy 4 w grupie II poświęcony został racjonalnemu wykorzystaniu kruszyw naturalnych, natomiast cel 1 i 2 grupy IV wzrostowi efektywności wykorzystania surowców naturalnych, materiałów wody i energii poprzez:

- propagowanie najlepszych dostępnych technik i wdrażanie technologii niskoodpadowych i o zamkniętym obiegu wody,
- odzysk odpadów budowlanych,
- gospodarcze wykorzystanie ścieków opadowych,
- stosowanie odnawialnych źródeł energii, w tym baterii słonecznych i elektrowni wiatrowych oraz spalanie niektórych odpadów.

Natomiast w PGO szczególny nacisk położony został na odzysk materiałów i energii z odpadów. Zamierzenia te są korzystne dla środowiska, o oddziaływaniu **długoterminowym, pozytywnym**.

7.9. Poważne awarie i katastrofy naturalne

W ramach POŚ przewidziano ochronę mieszkańców i ich mienia przed katastrofami naturalnymi, w tym modernizację systemu zabezpieczeń przeciwpowodziowych – oddziaływanie **długoterminowe, pozytywne**.

Budowa i funkcjonowanie przewidzianych w POŚ i PGO instalacji i obiektów nie powoduje potencjalnych zagrożeń poważnymi awariami w rozumieniu Prawa ochrony środowiska. Niemniej, z uwagi na duże gabaryty oraz osiąganie wielkich prędkości liniowych na obwodzie turbin wiatrowych nawet niewielka usterka wirnika (odszczępienie krańca śmigła w wyniku ukrytej wady odlewu, bądź zmęczenia materiału) może w efekcie mieć katastrofalne skutki dla ludzi i ich mienia – **oddziaływanie chwilowe**, potencjalnie silnie **negatywne**.

7.10. Oddziaływanie na zdrowie i warunki życia ludzi

Oddziaływanie na życie ludzi spowodowane funkcjonowaniem farmy wiatrowej omówione zostało w punkcie 6 niniejszego rozdziału. Poza emisją dźwięków również negatywnie na warunki życiowe ludzi i zwierząt może wpływać zjawisko migotania światła i zawirowań powietrza. Wieloletnia ekspozycja na długotrwały dudniący hałas oraz infradźwięki w dzień i w nocy mogą powodować wielorakie schorzenia, w tym psychiczne. Elektrownie wiatrowe są objęte 20-letnimi gwarancjami, a z uwagi na ich gabaryty i koszt budowy trudno też liczyć na możliwość wcześniejszej likwidacji. Będą to oddziaływania **cykliczne, długoterminowe negatywne**.

Do priorytetów POŚ zaliczone zostały przeciwdziałania zagrożeniom zdrowia poprzez poprawę jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego. Znaczącym działaniem w tym zakresie jest poprawa skuteczności zabezpieczeń przeciwpowodziowych na terenie gminy. Również modernizacja gospodarki odpadami zgodnie z PGO w sposób istotny powinna przyczynić się do poprawy stanu higieniczno-sanitarnego na terenie gminy. Budowa stacji przeładunkowej odpadów przy grupowej oczyszczalni ścieków, w znacznej odległości od zabudowań mieszkalnych również nie wpłynie na pogorszenie warunków życia mieszkańców. Będą to oddziaływania **długoterminowe, pozytywne**.

7.11. Oddziaływanie na zabytki

Rewitalizacja krajobrazu kulturowego Żuław oraz przywrócenie walorów ekologicznych obszarów rolniczych w gminie jest jednym z priorytetów określonych w POŚ. Przewidziane w POŚ i PGO przedsięwzięcia inwestycyjne oraz inne działania nie będą negatywnie oddziaływały na zabytki – **oddziaływanie krótko i długoterminowe, pozytywne**.

7.12. Oddziaływanie na dobra materialne

Większość z ujętych w POŚ i PGO działań nie wpływa negatywnie na dobra materialne, poza częściowym zajęciem terenu oraz nieuniknionym obniżeniem jego wartości w wyniku budowy farm wiatrowych, w mniejszym stopniu innych obiektów. Niemniej efekt ekonomiczny pozyskiwania energii elektrycznej z turbin wiatrowych jest przeceniony, ze

względu na nierównomierność pozyskiwania energii, w zależności od warunków wiatrowych i ograniczone możliwości jej kumulacji (np. przy współpracy z elektrownią pompowo-szczytową). Pełną efektywność pracy turbin uzyskuje się przy prędkości wiatru w przedziale 10 do 25 m/s, natomiast na terenie Żuław wiatry o takim nasileniu są rzadkością (wg danych z wielolecia poniżej 5 %), co wprawdzie ogranicza negatywne oddziaływania na środowisko, niemniej obniża efekt ekonomiczny.

Problem obniżenia wartości gruntu w wyniku realizacji różnych inwestycji winien stanowić przedmiot umowy cywilno-prawnej między inwestorem a właścicielem gruntów. Oddziaływania te będą miały charakter **długoterminowy, negatywny**.

7.13. Zmiany klimatyczne

Żadne z objętych analizowanym dokumentem działań nie ma istotnego wpływu na zmiany klimatyczne w rejonie. W związku z planowanym wykorzystaniem energii wiatru i energii słonecznej można spodziewać się niewielkiej poprawy efektu cieplarnianego poprzez obniżenie emisji dwutlenku węgla, emisja metanu z zrehabilitowanego składowiska odpadów w Izbiskach oraz stacji przeładunkowej może pojawiać się jedynie w ilościach szczątkowych. **Brak zagrożeń.**

7.14. Oddziaływanie na obszary Natura 2000

Jednym z celów POŚ (grupa III cel 1) jest ochrona różnorodności biologicznej i krajobrazowej ze szczególnym wyróżnieniem obszarów Natura 2000. Szczególny nacisk położono na konieczność wprowadzania do odpowiednich dokumentów prawa miejscowego zasad i ustaleń planów ochrony obszarów Natura 2000 – działania **długoterminowe, pozytywne**.

Przewidziana w PGO budowa stacji przeładunkowej odpadów zlokalizowana jest poza obszarami Natura 2000. Sporządzony dla potrzeb decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych raport oddziaływania na środowisko tej inwestycji (R. Strzemieczny 2005 r) określa **brak negatywnego oddziaływania na środowisko i pobliskie obszary Natura 2000** z następującymi zaleceniami:

- rozważenie na etapie projektu budowlanego możliwości zainstalowania biofiltra do redukcji pyłów i zanieczyszczeń mikrobiologicznych zawartych w wylotach z linii sortowniczej,
- wykonania nawierzchni dróg i placów w wersji o wzmocnionej izolacyjności.

Negatywne oddziaływanie na obszary specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 może być spowodowane pracą farm wiatrowych. Gmina Stegna usytuowana jest w rejonie rozrzutu tras przelotów ptaków między ostojami ptaków rangi europejskiej, włączonymi do sieci Natura 2000 – „Ujście Wisły” (E-IEAB Poland 023), „Zalew Wiślany” (E-IEAB Poland 024), „Jezioro Drużno” (E-IEAB Poland 025), obszarem osop „Dolina Dolnej Wisły” oraz w zasięgu wschodnio-atlantycznego szlaku wędrówkowego, łączącego lęgowniska w północnej Europie i zachodniej Syberii z zimowiskami w południowej i zachodniej Europie oraz Afryce. Nie można więc wykluczyć iż przedsięwzięcia te mogą **potencjalnie znacząco oddziaływać na obszary Natura 2000**.

7.15. Etap likwidacji

Uciążliwości dla ludzi i środowiska na etapie likwidacji przedsięwzięć inwestycyjnych, akceptowanych omawianymi dokumentami, będą analogiczne do etapu budowy. Będą to działania **krótkoterminowe, o różnej intensywności**.

Specyficzne zagrożenia mogą jednak być związane z likwidacją dużych wiatrowni, o wielkich gabarytach części nadziemnych (90 m średnica wirnika, ponad 100 m wysokość

wieży) i łącznej masie 330 Mg, a także części podziemnych. Wytwórca urządzeń gwarantuje ich żywotność przez okres 20 lat. Można prognozować iż w szczególnych sytuacjach, przy niekorzystnych warunkach wiatrowych i niskim uzysku energii, inwestor nie będzie zainteresowany dalszą eksploatacją, ale również ich demontażem, ze względu na wysokie koszty. Byłby to najgorszy z możliwych scenariuszy. Poddane niszczącemu działaniu czasu konstrukcje stanowiłyby **ogromne zagrożenie** możliwością ich zawalenia.

7.16. Wynikowa ocena intensywności oddziaływanie na środowisko

W tab. 3 przedstawiono w sposób szacunkowy wypadkową, potencjalną intensywność długoterminowego oddziaływania (bezpośredniego i pośredniego) na niektóre komponenty środowiska w skali liczbowej od „-3” (negatywne - silne, średnie, niewielkie), poprzez „0” (obojętne) do „+3” (pozytywne - niewielkie, średnie, znaczne) poszczególnych celów średniookresowych POŚ, w tym dotyczących gospodarki odpadami (zgodnie z PGO). Szacunek ten przeprowadzony został w oparciu o analizę oddziaływania przedstawioną w pkt. 7.1 do 7.15, z założeniem iż dotyczy on uśrednionej oceny działań ujętych w poszczególnych celach.

Z uwagi na bardzo ogólny charakter analizowanego dokumentu przeprowadzona poniżej wycena intensywności wpływu realizacji poszczególnych celów średnioterminowych cechuje się znacznym stopniem uogólnienia i subiektywności. Działania inwestycyjne, ocenione jako mogące znacząco oddziaływać na środowisko (o najwyższej sumie punktów ujemnych), dla których zasadne jest przeprowadzenie postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko w rozumieniu ustawy z dnia 3 października 2008 r, dodatkowo zostały oszacowane indywidualnie. Dotyczy to budowy stacji przeładunkowej odpadów, przebudowy systemu osłony przeciwpowodziowej oraz budowy elektrowni wiatrowych.

Przedstawiona punktacja stanowi wartość wypadkową (średnią) oceny całego zespołu działań objętych danym celem i może służyć jedynie jako materiał porównawczy. Ocenie poddane zostały wymienione niżej komponenty środowiska (wibracje, promieniowanie elektromagnetyczne, zabytki i poważne awarie zostały pominięte z uwagi na znikome zagrożenia):

- (3) krajobraz i powierzchnia ziemi,
- (4) różnorodność biologiczna (fauna i flora),
- (5) obszary Natura 2000,
- (6) powietrze,
- (7) wody powierzchniowe i podziemne,
- (8) hałas,
- (9) dobra materialne,
- (10) ludzie,
- (11) surowce energetyczne.

Uzyskanie decyzji administracyjnych na budowę stacji przeładunkowej i segregacji odpadów w Stegnie poprzedzone zostało opracowaniem raportu oddziaływania na środowisko. Stacja zlokalizowana została przy grupowej oczyszczalni ścieków w Stegnie, w jej strefie ochronnej. Spełnienie przedstawionych w raporcie zaleceń przy równoczesnym zachowaniu funkcji sortowania odpadów wyłącznie **pochodzących z selektywnej zbiórki**, w dostatecznym stopniu minimalizuje potencjalne zagrożenia dla środowiska i pobliskich obszarów Natura 2000. Ewentualna modyfikacja tej funkcji i budowa instalacji do segregacji odpadów zmieszanych wymagała by jednak ponownego przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, natomiast ich segregacja po zagęszczeniu jest technicznie utrudniona.

**Tab. 3 Szacunkowa ocena intensywności oddziaływania na środowisko
- długoterminowego, bezpośredniego i pośredniego**

Poz	Cel średnio- okresowy POŚ	Intensywność oddziaływania na komponenty środowiska									
		Krajobr. pow.ter	Bioróż- norod.	Natura 2000	Powie- trze.	Wody	Hałas	Dobra mater.	Ludzie	Surow., energet	Σ +/-
I	Cel perspektyw.	Środowisko dla zdrowia									
1	Zahamowanie zagrożeń zdrowia	0	0	0	+1	0	0	+1	+3	0	+5
2	Poprawa stanu wód powierzchniowych i podziemnych	+1	+1	0	+1	+3	0	+1	+3	0	+10
3	Poprawa standardów jakości powietrza	+1	+1	0	+3	0	+1	+2	+3	+1	+12
4	Nowoczesny system gospodarki odpadami	+2	+1	0	+1	+2	0	+2	+3	+1	+12
5	Ochrona przed katastrofami naturalnymi	-1	-1	0	0	-1	0	+3	+3	0	+6 -3
6	Ochrona przed hałasem	+1	0	0	+1	0	+2	0	+2	0	+6
7	Obszary ograniczonego użytkowania	0	+1	0	0	0	+1	-1	+1	0	+3 -1
II	Cel perspektyw.	Zarządzanie środowiskiem i świadomość ekologiczna									
1	Proekolog.postawy mieszkańców	0	0	0	0	0	0	+1	+1	0	+2
2	Uczestnictwo w decyzjach środowiskowych	0	+1	+1	0	0	+1	0	+1	0	+4
3	System realizacji polityki ekologicznej	0	+1	+1	0	0	+1	0	+1	0	+4
4	Aktywizacja rynku na rzecz ochrony środowiska	0	0	0	0	0	0	+2	+2	0	+4
III	Cel perspektyw.	Ochrona dziedzictwa przyrodniczego i racjonalne wykorzystanie zasobów									
1	Ochrona różnorod.. biologicznej, Natura 2000	+2	+3	+3	+1	+1	+1	+3	+3	+1	+18
2	Zwiększenie powierzchni leśnych	+1	+2	0	+1	0	+1	0	+1	0	+6
3	Wysokie walory ekologiczne obszarów rolnych	+2	+1	0	+1	+1	+1	+2	+2	0	+10
4	Zrównoważone użytkowanie kopalin	+1	+1	0	0	0	0	+1	+1	+1	+5
IV	Cel perspektyw.	Zrównoważone wykorzystanie surowców naturalnych, wody i energii									
1	Wzrost efektywności wykorzystania	0	0	0	0	0	+3	+1	+1	+2	+7
2	Promocja pozyskiwania energii odnawialnej	-1	-1	-1	+3	0	-2	+2	0	+2	+7 -5
Przedsięwzięcia wskazane do objęcia ooś											
1	Stacja przeładunkowa odpadów	-1	-1	0	-1	-1	-1	+3	+1	+1	+5 -5
2	Przebudowa systemu przeciwpowodziowego	-1	-1	-2	0	-1	0	+3	+3	0	+6 -5
3	Budowa farm wiatrowych	-3	-1	-2	+2	0	-3	+1	-2	+3	+6 -11

Działania inwestycyjne dotyczące przebudowy systemu przeciwpowodziowego w gminie Stegna są zgodne z ustaleniami Programu „Kompleksowe Zabezpieczenie Żuław do roku 2030”, przed uchwaleniem którego przeprowadzona została strategiczna ocena oddziaływania na środowisko. Przebudowa zabezpieczeń przeciwpowodziowych na rzece Wiśle, z uwagi na usytuowanie w obszarze Natura 2000, wymaga poprzedzenia postępowaniem w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, natomiast pozostałe zadania inwestycyjne dotyczące systemu przeciwpowodziowego - uzyskania decyzji środowiskowej. Konieczność ewentualnego poprzedzenia tych decyzji raportem oddziaływania na środowisko zależy od stanowiska Wójta oraz opinii RDOŚ.

Lokalizacja farm wiatrowych została wskazana w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania gminy Stegna, do którego sporządzona również została prognoza oddziaływania na środowisko. Dla poszczególnych terenów opracowywane są miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, dla których także wymagane jest przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Charakter tych dokumentów, z mocy ustawy, dotyczy rozwiązań przestrzennych bez analizy wpływu poszczególnych przedsięwzięć na środowisko, w aspekcie rozwiązań technicznych. Prognozy oddziaływania na środowisko sporządzone na etapie planów przestrzennych nie są więc dokumentami stanowiącymi wystarczającą podstawę wydania decyzji środowiskowych dla danych inwestycji. Zaletą elektrowni wiatrowych bezsprzecznie jest wykorzystanie jednego z odnawialnych źródeł energii. Wadą dużych farm jest skumulowane negatywne oddziaływanie na ludzi i zwierzęta, przy równoczesnym braku krajowych wieloletnich badań tego oddziaływania. W ostatnim dziesięcioleciu zaistniała swoista moda na duże farmy wiatrowe, podbudowana korzyściami ekonomicznymi w postaci dotacji oraz zobowiązań dystrybutorów energii w odniesieniu do udziału oze w całkowitym zużyciu energii, przy niedostatecznym rozpoznaniu wad tego systemu. Warunki wiatrowe w Polsce są średnio-korzystne, przeważają wiatry o prędkości 5 do 10 m/s, przy znacznym udziale okresu ciszy, trudno więc ocenić intensywność uciążliwości funkcjonowania turbiny przy obrotach znamionowych. Problemy te zostały podniesione przez grupę wrocławskich naukowców (różnych specjalności), która złożyła oficjalne zastrzeżenia w odniesieniu do budowy wielkich obiektów na Dolnym Śląsku. Brak jednoznacznych przepisów określających warunki lokalizacji farm wiatrowych i odległości od innych obiektów. Przyjęte w prognozie do Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania gminy Stegna 200 m minimalne odległości od terenów zadrzewionych (potencjalne miejsca gniazdowania ptaków) oraz 500 m od budynków mieszkalnych, w świetle doświadczeń innych krajów wydają się zaniżone. We Francji zwyczajowo zachowuje się odległość dużych wiatraków od obiektów mieszkalnych rzędu 1,5 km, natomiast w USA powyżej 3 km. W Dani na lądzie lokalizowane są zazwyczaj wiatrownie o mocy do 0,5 MW, a większe na dużych akwenach wodnych. Pominięcie wszystkich, omówionych w niniejszej prognozie, problemów związanych z lokalizacją i funkcjonowaniem farm wiatrowych może doprowadzić do realizacji kosztownych inwestycji, wymagających zużycia znacznych ilości surowców naturalnych (rud metali) i energii oraz związanych z określonymi utrudnieniami na etapie budowy i likwidacji (transport i montaż elementów o dużej masie, głębokie fundamenty, ingerencja w środowisko), przy niepewnej efektywności na etapie eksploatacji oraz nieuniknionych uciążliwościach dla ludzi i ptaków.

Z uwagi na fakt iż budowa elektrowni wiatrowych na terenie gminy Stegna może pośrednio negatywnie oddziaływać na obszary specjalnej ochrony ptaków Natura 2000, zgodnie z postanowieniami art. 97 ustawy oś wskazane jest nałożenie na inwestora obowiązku przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko przed wydaniem decyzji środowiskowej, niezależnie od wielkości projektowanej farmy wiatrowej.

8. ODDZIAŁYWANIA TRANSGRANICZNE

Obowiązek rozważania możliwości transgranicznego oddziaływania na środowisko planowanych przedsięwzięć wynika z Konwencji o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym, sporządzonej w Espoo dnia 25 lutego 1991 roku. Specjalnej analizie powinny podlegać inwestycje zlokalizowane blisko granic państwa, a także usytuowane w dalszej odległości, ale ze względu na rozmiar przedsięwzięcia mogące powodować znaczące emisje lub zmiany w środowisku.

Najbliższym terytorium przynależącym do obcego państwa jest Obwód Kaliningradzki Federacji Rosyjskiej. Granica lądowa i morska między Rosją i Polską przebiega w odległości około 30 km, w kierunku wschodnim od granic gminy Stegna. Inne państwa regionu bałtyckiego są jeszcze bardziej oddalone. Żadne z działań określonych w POŚ i PGO gminy Stegna nie generuje oddziaływania transgranicznego.

9. ZAPOBIEGANIE, OGRANICZENIE I KOMPENSACJA PRZEWIDYWANEGO NEGATYWNEGO ODDZIAŁYWANIA na ŚRODOWISKO, w tym na OBSZARY NATURA 2000

Art. 51 ust. 2 pkt 3a ustawy z dnia 3 października 2008 r. obowiązuje do przedstawienia w prognozie „rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu”. Również Dyrektywa 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w zał. I pkt. g stawia wymóg określenia w sprawozdaniu (prognozie) przewidywanych środków „w celu zapobiegania, redukcji i w jak największym stopniu kompensacji ewentualnego znaczącego niepożądanego wpływu na środowisko, wynikającego z realizacji planu lub programu”.

Ze względu na otoczenie terenów gminy Stegna obszarami Natura 2000 jako **obligatoryjny warunek dla kształtowania polityki rozwoju wskazane jest przyjęcie zapisu art. 33 ustawy o ochronie przyrody, dotyczącego zakazu podejmowania działań mogących osobno lub w połączeniu z innymi działaniami, znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000.**

Z przeprowadzonej w rozdziale 7 (tab. 3) analizy wpływu poszczególnych celów na środowisko wynika iż oba analizowane dokumenty mają wybitnie pro-społeczny i pro-środowiskowy charakter. Jedynie realizacja trzech, z ujętych w POŚ i PGO działań, uznana została jako wskazana do przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko.

Budowa stacji przeładunkowej i sortowni odpadów komunalnych w Stegnie

Dla powyższego przedsięwzięcia w 2005 r. sporządzony już został raport oddziaływania na środowisko, stanowiący podstawę wydania decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu. Przedsięwzięcie to stanowi jeden z elementów Zintegrowanego Systemu Gospodarki Odpadami, realizowanego przez ZUOS Tczew – Rokitki i obejmuje

budowę stacji przeładunkowej odpadów zmieszanych oraz halę segregacji **odpadów zbieranych selektywnie** („u źródła”) z północnej i centralnej części powiatu nowodworskiego. W ramach tego raportu przeprowadzono analizę zastosowanych rozwiązań technicznych inwestycji, rozwiązania wariantowe oraz wpływ na wszystkie komponenty środowiska na etapie budowy, eksploatacji i likwidacji. Stwierdzono iż „projektowane przedsięwzięcie nie będzie stanowiło nadmiernej uciążliwości dla środowiska przyrodniczego i zdrowia ludzi oraz nie spowoduje konieczności zwiększenia obszaru ograniczonego użytkowania, ustalonego dla istniejącej oczyszczalni ścieków”, z zaleceniem:

- rozważenia możliwości zainstalowania biofiltra,
- wykonania dróg i placów o wzmocnionej nawierzchni.

Wnioski:

- realizacja projektowanej instalacji do przeładunku oraz segregacji odpadów zbieranych selektywnie „u źródła” **jest celowa i nie stanowi zagrożenia dla środowiska**, pod warunkiem spełnienia postulatów przywołanego wyżej raportu oddziaływania na środowisko;
- ewentualne rozszerzenie funkcji obiektu o segregację odpadów zmieszanych wymagałoby ponownego przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.

Przebudowa systemu przeciwpowodziowego

Ujęte w POŚ działania stanowią realizację Programu „Kompleksowe zabezpieczenie przeciwpowodziowe Żuław Wiślanych” w zakresie dotyczącym gminy Stegna. W prognozie do tego Programu wskazano konieczność modernizacji systemu obwałowań rzeki Wisły i innych cieków żuławskich oraz wdrożenie suchej polderowej retencji wód powodziowych. Szczególnie przyrodniczo wrażliwym rejonem jest ujściowy odcinek Przekopu Wisły, dla którego niezbędne jest opracowanie raportu ooś, poprzedzonego badaniami przyrodniczymi. Prace te są w toku.

Wnioski:

- realizację planowanych inwestycji należy traktować priorytetowo, ze względu na znaczenie dla ochrony zdrowia i życia ludzi oraz ich dobytku;
- rozwiązania zabezpieczeń przeciwpowodziowych ujściowego odcinka Przekopu Wisły wymagają przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko;
- nieuniknione zniszczenia przyrodnicze powstałe na etapie budowy powinny być każdorazowo rekompensowane odbudową powierzchni biologicznie czynnej.

Budowa farm wiatrowych

Budowa farm wiatrowych, jako jedna z form wykorzystania odnawialnych źródeł energii, jest bezsprzecznie **rozwiązaniem proekologicznym**, podobnie jak elektrownie wodnych. Niemniej, duże farmy wiatrowe jak i elektrownie wodne mogą stanowić zagrożenia dla innych komponentów środowiska (ekolodzy norwescy już w ubiegłym wieku protestowali przeciwko budowie dużych stopni wodnych dla potrzeb elektroenergetyki). Natomiast elektrownie wiatrowe dużej i bardzo dużej mocy dopiero od niedawna stanowią przedmiot badań naukowców amerykańskich i europejskich. Problem wymaga więc rzetelnego przebadania możliwości lokalizacyjnych i rozmiaru inwestycji w aspekcie uwarunkowań środowiskowych oraz wpływu na zdrowie i warunki życia mieszkańców. Negatywne efekty środowiskowe realizacji tych obiektów, za wyjątkiem odtworzenia zniszczeń zabudowy biologicznej na etapie fundamentowania, są praktycznie nie możliwe do zrekompensowania.

Wnioski:

- wybór lokalizacji oraz rozwiązania techniczne dużych farm wiatrowych na terenie gminy Stegna muszą uwzględniać całokształt uwarunkowań środowiskowych;

- projekt mpzp obejmujący farmy wiatrowe winien być poprzedzony kompleksowymi badaniami przyrodniczymi, w tym warunków wiatrowych rejonu i uwzględnić zapisy powiatowego i gminnego POŚ o wykluczeniu budowy tych farm w zasięgu wschodnio-atlantycznego szlaku wędrówek ptaków migrujących oraz konieczność zachowania dostatecznej odległości poszczególnych wiatrowni od zabudowań mieszkalnych (jako zalecaną proponuje się min. 1500 m);
- wskazane jest poprzedzenie decyzji środowiskowej na budowę farm wiatrowych postępowaniem w sprawie ooś, z jednoznacznym określeniem warunków likwidacji tych instalacji;
- należy wykluczyć możliwość stosowania obiektów i urządzeń starej generacji oraz częściowo już wyeksploatowanych (np. po kapitalnym remoncie) .

10. ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE

Ustawa z dnia 3 października 2008 r art. 51 ust. 2 pkt. 3 b ustanawia iż prognoza oddziaływania na środowisko przedstawia „*biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru – rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru*”. Natomiast artykuł 5 Dyrektywy 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko określa iż w ramach sprawozdania dotyczącego środowiska (prognozy) należy określić „*rozsądne rozwiązania alternatywne uwzględniające cele i geograficzny zasięg planu lub programu*”.

- Przedmiotem ewentualnych rozwiązań alternatywnych w odniesieniu do tematyki ujętej w obu analizowanych dokumentach, z uwagi na ich kontrowersyjność przy równocześnie wysokiej randze dla ochrony środowiska, winna być gospodarka odpadami oraz pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych.

Gospodarka odpadami

Zaproponowany w PGO sposób gromadzenia, zbiórki i transportu odpadów jest zgodny z obecnymi przepisami i możliwościami techniczno-organizacyjnymi. Sam proces unieszkodliwiania odpadów (poza segregacją „u źródła”) prowadzony będzie poza terenem gminy Stegna. W PGO przewidziano następujące wariantowe rozwiązania możliwości odbioru odpadów komunalnych w celu ich unieszkodliwienia:

- wariant podstawowy – wywóz odpadów ze stacji przeładunkowej do zakładu w Tczewie-Rokitki (odległość od wsi Stegna ok. 60 km); za rozwiązaniem tym przemawia dotychczasowa współpraca i zaangażowanie ZUOS Rokitki w budowę stacji przeładunkowej, przeciwko – znaczna odległość i utrudnienia komunikacyjne);
- rozwiązanie alternatywne - wywóz do zakładu w Elblągu-Rubno (odległość od Stegny przez Nowy Dwór ok. 35 km, przez Osłonkę i Nowakowo z przeprawą promową poniżej 30 km); za rozwiązaniem przemawia mniejsza odległość dowozu, możliwość wykorzystania transportu wodnego oraz dotychczasowa współpraca gmin w Związku Gmin Nadzalewowych, przeciwko – znaczne obciążenie składowiska w Rubnie odpadami pochodzącymi z zachodniej części województwa warmińsko-mazurskiego.

W obu tych wariantach (zakład w Rokitykach i w Rubnie) unieszkodliwianie odpadów polega obecnie na bezpiecznym składowaniu odpadów zmieszanych w środowisku. Jest to system przestarzały, przewidziany do modernizacji poprzez wdrożenie segregacji odpadów zmieszanych i wykorzystanie poszczególnych frakcji według ich właściwości. Niemniej zagęszczony odpady na stacji przeładunkowej praktycznie nie nadają się do dalszej segregacji. Najkorzystniejszym więc rozwiązaniem byłoby poddanie ich procesom

termicznego unieszkodliwiania. W Polityce Ekologicznej Państwa szczególny nacisk położono na stosowanie technologii umożliwiających odzysk energii. W najbliższym okresie nie przewiduje się jednak budowy tego typu instalacji przy obu wymienionych wyżej zakładach, a nawet w Gdańsku. Ze względów komunikacyjnych optymalną zarówno dla gminy Stegna, jak i całej Mierzei Wiślanej byłaby lokalizacja zakładu termicznego unieszkodliwiania odpadów w rejonie miasta Elbląga. Zagadnienie to wychodzi poza zakres omawianych dokumentów, może być traktowane jedynie jako postulat i **nie stanowi alternatywy w stosunku do rozwiązań przedstawionych w PGO.**

Odnawialne źródła energii

W samej formule POŚ zawarte są rozwiązania wariantowe dotyczące wykorzystania oze, a mianowicie:

- wykorzystanie baterii słonecznych w systemach grzewczych,
- wykorzystanie bio-paliwa, w tym odpadowego drewna i roślin „energetycznych”,
- przetwarzanie energii wiatru w energię elektryczną.

Wszystkie wskazane wyżej kierunki są mniej lub bardziej korzystne dla środowiska, niemniej przy zachowaniu właściwych proporcji poszczególnych inwestycji. Wydaje się iż w odniesieniu do wykorzystania energii wiatrowej proporcje te w planach dotyczących gminy Stegna mogą zostać zachwiane z niekorzyścią dla środowiska i ludzi. Dotyczy to przede wszystkim:

- parametrów poszczególnych zespołów (planowana jest budowa elektrowni wiatrowych o dużym jednostkowym uzysku mocy do 2 MW, a co za tym idzie o wielkich gabarytach),
- znacznej ilości elektrowni zlokalizowanych w układzie gniazdowym (29 elektrowni w dwóch grupach, przy wzajemnych odległościach wiatrowni około 500 m), na łącznej powierzchni rzędu 750 ha,
- zachowanie 500 m odległości od zabudowań mieszkalnych i 200 m od terenów intensywnie zadrzewionych, co nie odpowiada aktualnym standardom państw wysokorozwiniętych.

Alternatywnie w ramach niniejszej Prognozy proponuje się rozważenie możliwości wykorzystania energii wiatru na terenie gminy Stegna na mniejszą skalę, poprzez budowę niewielkich jednostkowych, rozproszonych wiatrowni, zaopatrujących bezpośrednio poszczególne gospodarstwa rolne bądź grupy odbiorców indywidualnych w energię elektryczną. Zaletami takiego rozwiązania byłyby:

- minimalizacja zagrożeń dla ludzi i środowiska, w tym dla ptaków,
- możliwość korzystania przez poszczególnych odbiorców z taniego dodatkowego źródła energii,
- korzystniejsze warunki współpracy z siecią elektroenergetyczną,
- możliwość wkomponowania w istniejący krajobraz, z nawiązaniem do historycznego pejzażu żuławskiego,
- możliwość dofinansowania ze środków wspólnotowych, szczególnie przy zawiązaniu formalnego porozumienia ewentualnych beneficjentów.

Natomiast wadami są:

- znacznie mniejszy uzysk energii elektrycznej na przestrzeni gminy,
- rozdrobnienie zaplecza technicznego niezbędnego dla potrzeb eksploatacji.

Wybór wariantu uzależniony będzie od wyników paro-letnich, uszczegółowionych badań przyrodniczych oraz możliwości spełnienia zaleceń określonych w rozdz. 9 niniejszej Prognozy. Przy ewentualnym braku możliwości lokalizacji na terenie gminy dużych farm wiatrowych, spełniających te wymagania przy konstruowaniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zaleca się rozważenie wskazanego wyżej rozwiązania alternatywnego.

Reasumując można stwierdzić co następuje:

- ustalenia przyjęte w projekcie Programu Ochrony Środowiska oraz Planu Gospodarki Odpadami Gminy Stegna na lata 2010 – 2012 z uwzględnieniem perspektywy 2013 – 2016 są zgodne z ustawodawstwem wspólnotowym i krajowym a także odpowiednimi dokumentami wyższego rzędu oraz wyczerpują problematykę ochrony środowiska w obszarze gminy Stegna;
- dla racjonalnego i zgodnego z zasadami ochrony środowiska wykorzystania odnawialnych źródeł energii w części V POŚ cel perspektywiczny IV, cel średniookresowy 2 zaleca się dodanie działania o następującej treści:
„na etapie lokalizacji i dokumentacji budowlanej farm wiatrowych należy uwzględnić kompleksowe wymogi przyrodnicze oraz zachować bezpieczną odległość od siedzib ludzkich (zalecana 1500 m), a także jednoznacznie określić warunki ich likwidacji (mpzp, eksploat.)”

11. METODY ANALIZY REALIZACJI USTALEŃ PLANU

Monitoring realizacji ustaleń POŚ i PGO określony został w sposób wyczerpujący i zgodny z przepisami w tych dokumentach (część VI POŚ i rozdz. 10 PGO). W ramach tego monitoringu prowadzona będzie okresowa ocena stopnia wykonania poszczególnych działań oraz analiza zaistniałych rozbieżności, w odniesieniu do poszczególnych wskaźników stanu środowiska i gospodarki odpadami z porównaniem do roku bazowego 2008.

12. ZASTOSOWANE METODY SPORZĄDZENIA PROGNOZY I TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCE Z NIEDOSTATKÓW WIEDZY

Niniejsza Prognoza została opracowana na podstawie dostępnych materiałów źródłowych, w tym przyrodniczych i kartograficznych, wymienionych w rozdz. 14, a także rozpoznania terenowego. Ocenę stanu środowiska w rejonie przeprowadzono w oparciu o sprawozdania sporządzane okresowo przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska oraz lokalne służby ochrony środowiska i sanitarne. Wykorzystane też zostały informacje zawarte w innych prognozach i raportach oddziaływania na środowisko, przywołane w treści niniejszej Prognozy.

Przy ocenie rodzaju i intensywności oddziaływania na środowisko posłużono się analogiami do stanu obecnego i innych podobnych przedsięwzięć oraz danymi literaturowymi. Opisowa ocena przewidywanego znaczącego oddziaływania na środowisko ograniczona została do omówienia efektów środowiskowych realizacji poszczególnych celów średniookresowych POŚ i PGO, z wyróżnieniem działań o zwiększonej intensywności oddziaływania na środowisko, w tym na obszary Natura 2000. Wynikową ocenę oddziaływania na środowisko przeprowadzono z zastosowaniem metody macierzowej, przy umownym założeniu intensywności oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska od -3 do +3. Z uwagi na znaczne uproszczenie powyższego szacunku oraz jego subiektywny charakter metoda ta pozwala jedynie na ocenę porównawczą, natomiast wynikowej punktacji nie należy utożsamiać ze zbiektywizowaną, kompleksową wyceną

oddziaływania na środowisko, stanowiącą ewentualną podstawę wydania decyzji środowiskowych. Metoda wyboru rozwiązań alternatywnych została przedstawiona w pkt. 10 niniejszej Prognozy.

Utrudnienie w opracowaniu Prognozy stanowi brak ujednoczonej metodyki w odniesieniu do prognoz oddziaływania na środowisko dokumentów strategicznych i planistycznych, a także ogólnokierunkowy charakter obu dokumentu. Dla niniejszej Prognozy istotne znaczenie ma brak szczegółowego rozpoznania szlaków wędrówkowych ptaków w rozpatrywanym rejonie oraz inwentaryzacji przyrodniczej (w trakcie sporządzania) i planów ochrony obszarów Natura 2000.

13. PODSUMOWANIE

- Projekty aktualizacji Programu Ochrony Środowiska i Planu Gospodarki Odpadami Gminy Stegna uwzględniają zmiany dokonane w prawodawstwie krajowym, wynikające z akcesji Polski do Unii Europejskiej i są zgodne z analogicznymi dokumentami wyższego stopnia.
- Analizowane projekty aktualizacji cechuje wybitna dbałość o środowisko przyrodnicze i ludzi. Przyjęte w tych dokumentach cele perspektywiczne, średniookresowe i kierunki działań odpowiadają specyfice uwarunkowań środowiskowo-przestrzennych gminy i obejmują zdiagnozowane najistotniejsze problemy środowiskowe.
- W wyniku przeprowadzonej w Prognozie analizy wyróżnione zostały działania, których realizacja, mimo ich wysokiej proekologicznych wartości, może stanowić zagrożenie dla innych komponentów środowiska. Są to:
 - budowa stacji przeładunkowej wraz z sortownią odpadów,
 - modernizacja systemu przeciwpowodziowego,
 - budowa dużych farm wiatrowych.
- W Prognozie określone zostały podstawowe zalecenia realizacyjne dla powyższych przedsięwzięć. Wydanie decyzji środowiskowej dla tych inwestycji winno być poprzedzone postępowaniem w sprawie oceny oddziaływania na środowisko.
- Przyjęte w analizowanych dokumentach rozwiązania wariantowe odnoszą się jedynie do miejsca wywozu odpadów komunalnych – do zakładu unieszkodliwiania w Tczewie (Rokitki) bądź w Elblągu (Rubno). W ramach niniejszej prognozy stwierdzono celowość rozwiązań alternatywnych w odniesieniu do:
 - technologii unieszkodliwiania odpadów zmieszanych,
 - metod pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych.
- Z uwagi na planowaną budowę stacji przeładunkowej odpadów komunalnych i dosortowywania odpadów segregowanych „u źródła” korzystne byłoby unieszkodliwianie zagęszczonych w tym obiekcie odpadów zmieszanych metodami termicznymi. Instalacja taka winna jednak zostać zlokalizowana w pobliżu większej aglomeracji miejskiej, powyższy wniosek należy więc traktować jako postulat kierowany do samorządów najbliższych dużych aglomeracji miejskich.
- Szereg przesłanek wskazuje na zbyt wielkie obciążenie środowiska (w tym pośrednio osop Natura 2000) spowodowane budową na terenie gminy Stegna dużych farm wiatrowych. Alternatywnie proponuje się wykorzystanie energii wiatru

w mniejszej skali, poprzez budowę jednostkowych, rozproszonych elektrowni, zaopatrujących bezpośrednio poszczególne gospodarstwa rolne bądź grupy zabudowań.

- Dla racjonalnego i zgodnego z zasadami ochrony środowiska wykorzystania odnawialnych źródeł energii w części V POŚ cel perspektywiczny IV, cel średniookresowy 2 zaleca się dodanie działania o następującej treści: „na etapie lokalizacji i dokumentacji budowlanej farm wiatrowych należy uwzględnić kompleksowe wymogi przyrodnicze oraz zachować bezpieczną odległość od siedzib ludzkich (zalecana 1500 m), a także w sposób jednoznaczny określić warunki ich likwidacji (mpzp, eksploat.)”.
- Uchwalenie i wdrożenie POŚ i PGO zaktualizowanych zgodnie z analizowanymi projektami, przy uwzględnieniu zaleceń przedstawionych w niniejszej Prognozie docelowo przyczyni się do poprawy stanu środowiska na terenie gminy Stegna.

14. Wykorzystane w opracowaniu materiały źródłowe

14.1. Akty prawne

1. Ustawa z dnia 3 października 2008 r o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. nr 199 poz. 1227 z późniejszymi zmianami),
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r Prawo ochrony środowiska (tekst jedn. Dz. U. z 2008 r nr 25 poz. 150 z późniejszymi zmianami),
3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r o ochronie przyrody (tekst jedn. Dz. U. 2009 r nr 151 poz. 1220 z późniejszymi zmianami),
4. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r Prawo wodne (tekst jednolity z 2005 r Dz. U. nr 239 poz. 2019 z późniejszymi zmianami),
5. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r o odpadach (tekst jednolity 2007 r Dz. U. nr 31 poz. 251 z późniejszymi zmianami),
6. Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. nr 75 poz. 493),
7. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. nr 80 poz. 717 z późniejszymi zmianami),
8. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r nr 156 poz. 1118 z późniejszymi zmianami),
9. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. nr 162 poz. 1568 z późniejszymi zmianami),
10. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu oddziaływania na środowisko (Dz. U. nr 257 poz. 2573 z późniejszymi zmianami),
11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska (Dz. U. nr 137 poz. 984),
12. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków NATURA 2000 (Dz. U. nr 229 poz. 2313, ze zmianą Dz. U. z 27 października 2008 r Dz. U. nr 198 poz. 1226),
13. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 maja 2005 r w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów NATURA 2000 (Dz. U. nr 94 poz. 795),
14. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r w sprawie dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. nr 220 poz. 2237),
15. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. nr 168 poz. 1764),
16. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. nr 120 poz. 826),
17. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu w środowisku (Dz. U. nr 263 poz. 2202),
18. Decyzja Komisji 2004/798/WE z dnia 7 grudnia 2004 r przyjmująca na mocy Dyrektywy Rady 92/43/EWG wykaz terenów mających znaczenie dla Wspólnoty, składających się na kontynentalny region biogeograficzny,
19. Dyrektywa 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko,
20. Dyrektywa Rady z dnia 27 czerwca 1985 r w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne 85/337/EWG,
21. Dyrektywa Rady z dnia 3 marca 1997 r 97/11/WE zmieniająca dyrektywę 85/337/EWG,
22. Dyrektywa 2003/35/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 maja 2003 przewidująca udział społeczeństwa w odniesieniu do sporządzania niektórych planów i programów w zakresie

- środowiska oraz zmieniająca w odniesieniu do udziału społeczeństwa i dostępu do wymiaru sprawiedliwości dyrektywy 85/337/EWG i 96/61/WE,
23. Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Dz. U. UE L z 22 grudnia 2000r),
 24. Dyrektywa Rady 29/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 r w sprawie ochrony dzikiego ptactwa,
 25. Dyrektywa Rady 92/43/EWG z 21 maja 1992 r w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory.

14.2. Literatura

26. Atlas Zasobów Wolorów i Zagrożeń Środowiska Geograficznego Polski – praca zbiorowa pod kierunkiem S. Kozłowskiego PAN IGiPZ; wyd. Agencja Reklamowo-Wydawnicza A. Grzegorzczak Warszawa 1994 r,
27. Busse P. Wyniki monitoringu ornitologicznego w obrębie lokalizacji farmy wiatrowej Nowy Dwór Gdański – Nowotna na podstawie danych z okresu 24 marca 2008 do 15 marca 2009; Przebendowo 2009 r
28. Busse P. Opinia na temat potencjalnego wpływu na ptaki projektowanego zespołu elektrowni wiatrowych w rejonie miejscowości Żuławy Książęce gm. Stegna; Przebendowo 2006 r
29. Ekspertyza wpływu przyłączenia farmy wiatrowej Wierzno Wielkie o mocy 6 MW do sieci elektroenergetycznej na pracę i parametry Krajowego Systemu Elektroenergetycznego; Instytut Energetyki od. Gdańsk 2009 r,
30. Juda J., Chróściel S. - Ochrona powietrza atmosferycznego; Wydawnictwa Naukowo-Techniczne Warszawa 1974 r,
31. Kaczorowska Z. - Pogoda i klimat; wyd. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne Warszawa 1986,
32. Kasprzycka M. - Tło Paleogeograficzne Osadnictwa Żuław Elbląskich w Pierwszym Tysiącleciu Naszej Ery; Instytut Archeologii i Etnologii PAN Warszawa 1999,
33. Kompleksowe zabezpieczenie przeciwpowodziowe Żuław etap 1 – Koncepcja programowo-przestrzenna Raport Główny Konsorcjum MGPP Tarnów, DHI Polska Warszawa, DHI Praga, INV-EKO Konsult Zielonki 2008 r,
34. Kondracki J. - Geografia Fizyczna Polski wyd. PWN Warszawa 1989,
35. Koncepcja Programowo-Przestrzenna „Pętla Żuławska” Międzynarodowa Droga Wodna E70 oprac. Biuro Projektów Inżynierskich Szczecin 2007,
36. Koncepcja Programowo-Przestrzenna Kompleksowe Zabezpieczenie Przeciwpowodziowe Żuław MGPP, DHI, INW Tarnów 2007 r
37. Pazdro Z. - Hydrogeologia ogólna; Wydawnictwa Geologiczne Warszawa 1983,
38. Pierpont N. Sybdrom turbin wiatrowych: hałas, migotanie cienia a zdrowie: mat. internetowe sierpień 2006
39. Postanowienie Wójta Stegny w sprawie przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko z dnia 6 lipca 2010 r
40. Prognoza oddziaływania na środowisko do projektu pn „Program Zabezpieczenia Przeciwpowodziowego Żuław Wiślanych do roku 2033” - Ekokonsult Gdańsk 2009 r,
41. Prognoza oddziaływania na środowisko do projektów aktualizacji Programu Ochrony Środowiska i Planu Ochrony Środowiska Powiatu Nowodworskiego - Ekokonsult Gdańsk 2010 r,
42. Prognoza oddziaływania na środowisko do projektu pn „Program Pętli Żuławskiej” - Ekokonsult Gdańsk 2008 r,
43. Prognoza oddziaływania na środowisko projektu zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Stegna POŚ Projekt 2000 Sopot 2010 r,
44. Program Zabezpieczenia Przeciwpowodziowego Żuław Wiślanych do 2030 r 2009,
45. Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn. >Kompleksowe zabezpieczenie przeciwpowodziowe Żuław< PROEKO Gdańsk kwiecień 2008 r,
46. Raport o stanie środowiska województwa pomorskiego IOŚ WIOŚ Gdańsk 1999
47. Strzemieczny R. Raport oddziaływania na środowisko dla sortowni oraz Stacji Przeladunkowej Odpadów Komunalnych w Stegnie; Gdańsk 2005 r
48. Strony internetowe:
 - IPN Kraków,
 - Ministerstwa Środowiska,
 - RDOŚ Gdańsk.