

**Uchwała nr XXII/149/17
Rady Gminy Chełmno
z dnia 28 września 2017r.**

w sprawie przyjęcia „Programu ochrony środowiska dla Gminy Chełmno na lata 2017 – 2020 z perspektywą do roku 2025”.

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2016 r. poz. 446 ze zm.), w związku z art. 14, 17 i 18 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2017 r. poz. 519 ze zm.) oraz art. 3 i 4 ustawy z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. z 2017 r. poz. 1376), uchwala się, co następuje:

§ 1. Uchwala się „Program ochrony środowiska dla Gminy Chełmno na lata 2017 – 2020 z perspektywą do roku 2025”, stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie niniejszej uchwały powierza się Wójtowi Gminy Chełmno.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

§ 4. Uchwała podlega opublikowaniu na stronie Urzędu Gminy Chełmno w Biuletynie Informacji Publicznej.

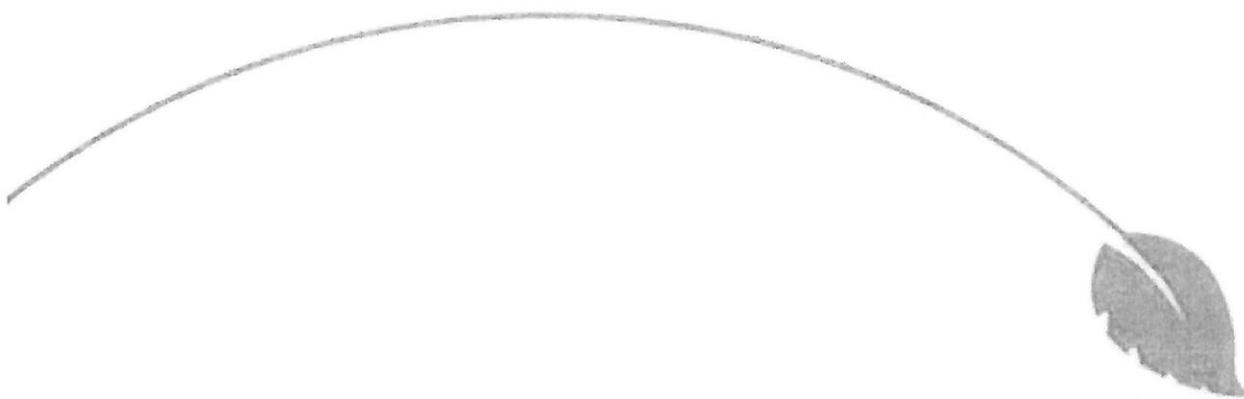
Przewodniczący Rady


Andrzej Włoczyński

RADA GMINY CHEŁMNO
ul. Dworcowa 1
86-200 C H E Ł M N O

Załącznik Nr 1
do uchwały Nr XXII/149/17
Rady Gminy Chełmno
z dnia 28 września 2017r.

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Chełmno na lata 2017-2020 z perspektywą do roku 2025



Czerwiec, 2017 r.

Zamawiający:
Gmina Chełmno
Urząd Gminy Chełmno
ul. Dworcowa 1
86-200 Chełmno



Wykonawca:
Green Key Joanna Masiota-Tomaszewska
ul. Nowy Świat 10a/15
60-583 Poznań
www.greenkey.pl

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Chełmno na lata 2017-2020 z perspektywą do roku 2025

Właściciel Firmy
mgr Joanna Masiota - Tomaszewska

Autorzy opracowania:
mgr Joanna Walkowiak – Kierownik Zespołu Projektowego
mgr Andrzej Karkowski – Specjalista ds. ochrony środowiska
mgr Wojciech Pająk – Specjalista ds. ochrony środowiska

Czerwiec, 2017 r.



SPIS TREŚCI

I.	STRESZCZENIE	5
II.	WSTĘP	12
2.1.	PODSTAWY MERYTORYCZNE I METODYCZNE OPRACOWANIA	12
2.2.	PODSTAWOWA CHARAKTERYSTYKA JEDNOSTKI	14
III.	OCENA STANU ŚRODOWISKA	20
3.1.	OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA	20
3.1.1.	Klimat.....	20
3.1.2.	Sieć gazowa	21
3.1.3.	System zaopatrzenia w ciepło	25
3.1.4.	Źródła energii odnawialnej.....	25
3.1.5.	Stan jakości powietrza atmosferycznego	28
3.1.6.	Analiza SWOT – ochrona klimatu i powietrza atmosferycznego.....	36
3.1.7.	Zagadnienia horyzontalne – ochrona klimatu i powietrza atmosferycznego.....	37
3.2.	ZAGROŻENIA HAŁASEM.....	38
3.2.1.	Analiza SWOT – zagrożenia hałasem.....	47
3.2.2.	Zagadnienia horyzontalne - zagrożenie hałasem.....	47
3.3.	POLA ELEKTROENERGETYCZNE	48
3.3.1.	Infrastruktura elektroenergetyczna	48
3.3.2.	Stacje nadawcze łączności bezprzewodowej.....	49
3.3.3.	Monitoring pól elektromagnetycznych	50
3.3.4.	Analiza SWOT – pola elektromagnetyczne	53
3.3.5.	Zagadnienia horyzontalne – pola elektromagnetyczne	53
3.4.	GOSPODAROWANIE WODAMI.....	54
3.4.1.	Wody powierzchniowe	54
3.4.2.	Wody podziemne	56
3.4.3.	Dyrektywa azotanowa – wody wrażliwe i OSN	61
3.4.4.	Zagrożenie powodziowe i ochrona przeciwpowodziowa	62
3.4.5.	Zagrożenie suszą	66
3.4.6.	Jakość środowiska wodnego	68
3.4.6.1.	Jakość wód powierzchniowych.....	68
3.4.6.2.	Jakość wód podziemnych.....	70
3.4.7.	Analiza SWOT – gospodarowanie wodami	71
3.4.8.	Zagadnienia horyzontalne – gospodarowanie wodami	72
3.5.	GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA.....	73
3.5.1.	Zaopatrzenie w wodę na terenie Gminy Chełmno	73
3.5.2.	Monitoring jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.....	77
3.5.3.	Gospodarka ściekowa	78
3.5.4.	Analiza SWOT – gospodarka wodno-ściekowa	80
3.5.5.	Zagadnienia horyzontalne – gospodarka wodno-ściekowa.....	81
3.6.	ZASOBY GEOLOGICZNE	82
3.6.1.	Analiza SWOT – zasoby geologiczne	86
3.6.2.	Zagadnienia horyzontalne – zasoby geologiczne	86
3.7.	GLEBY	88
3.7.1.	Jakość gleb.....	89
3.7.2.	Analiza SWOT – gleby.....	95
3.7.3.	Zagadnienia horyzontalne – gleby.....	96
3.8.	GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW	97
3.8.1.	Instalacje do zagospodarowania odpadów	101
3.8.2.	Analiza SWOT – gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	102
3.8.3.	Zagadnienia horyzontalne – gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	103
3.9.	ZASOBY PRZYRODNICZE	104
3.9.1.	Obszary chronione i cenne przyrodniczo	108
3.9.1.1.	NATURA 2000	110

3.9.1.2.	Rezerwy przyrody	120
3.9.1.3.	Park krajobrazowy	123
3.9.1.4.	Użytki ekologiczne	127
3.9.1.5.	Pomniki przyrody	129
3.9.2.	Analiza SWOT – zasoby przyrodnicze	131
3.9.3.	Zagadnienia horyzontalne – zasoby przyrodnicze.....	131
3.10.	ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI.....	133
3.10.1.	Analiza SWOT – zagrożenia poważnymi awariami	133
3.10.2.	Zagadnienia horyzontalne – zagrożenie poważnymi awariami	134
IV.	ZAŁOŻENIE PROGRAMOWE.....	135
4.1.	DOKUMENTY MIĘDZYNARODOWE	136
4.2.	DOKUMENTY KRAJOWE.....	137
4.3.	DOKUMENTY WOJEWÓDZKIE	138
4.4.	DOKUMENTY LOKALNE.....	145
4.5.	SYNTETYCZNY OPIS REALIZACJI DOTYCHCZASOWEGO PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA.....	146
4.6.	SYNTETYCZNY OPIS UWARUNKOWAŃ WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH MAJĄCYCH WPŁYW NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE	148
4.7.	STRATEGIA OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY CHEŁMNO.....	148
V.	HARMONOGRAM REALIZACYJNY PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA	157
VI.	EDUKACJA EKOLOGICZNA JAKO ZAGADNIENIE HORYZONTALNE.....	162
VII.	SYSTEM REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA	163
7.1.	SYSTEM FINANSOWANIA INWESTYCJI.....	163
7.1.1.	Program operacyjny Infrastruktura i Środowisko	163
7.1.2.	Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego.....	164
7.1.3.	Program działań na rzecz środowiska i klimatu LIFE	164
7.1.4.	Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	164
7.1.5.	Bank Ochrony Środowiska	165
7.2.	ZARZĄDZANIE PROGRAMEM OCHRONY ŚRODOWISKA ORAZ WSPÓŁPRACA Z INTERESARIUSZAMI	166
7.3.	MONITOROWANIE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA	169
7.3.1.	Zasady monitoringu	169
7.3.2.	Sprawozdawczość	170
SPIS TABEL.....		173
SPIS RYCIN		174
SPIS WYKRESÓW.....		175

I. STRESZCZENIE

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Chełmno na lata 2017-2020 z perspektywą do roku 2025 jest dokumentem, który analizuje istniejący stan poszczególnych komponentów środowiska przyrodniczego oraz przedstawia cele i zadania konieczne do realizacji w poszczególnych obszarach interwencji. Mają one zachować dobry stan środowiska, a tam gdzie konieczna jest poprawa – przedstawić zadania naprawcze.

Podczas opracowania dokumentu korzystano z dostępnych danych, kierując się zasadą, że powinny być one zestandaryzowane i porównywalne chociażby w skali czasowej. Przy sporządzaniu programu posługiwano się metodą opisową, która polegała na charakterystyce zasobów środowiska gminy, określeniu stanu środowiska przyrodniczego i jego zagrożeń (zagrożeń wewnętrznych oraz zewnętrznych). Do opisu posłużono się danymi pochodzącymi z Urzędu Gminy, Starostwa Powiatowego, Urzędu Marszałkowskiego oraz z innych jednostek i podmiotów działających na tym terenie. Do przeprowadzenia analizy zostały wykorzystane również dane zgromadzone przez WIOŚ, GUS, dostępną literaturę tematu oraz ustalenia własne.

Cele ekologiczne oraz kierunki interwencji określono na podstawie zdiagnozowanego stanu środowiska przyrodniczego oraz stwierdzonych aktualnych presji na zasoby przyrodnicze występujących po stronie wykorzystania środowiska przez człowieka.

Podstawą diagnozy było określenie stanu aktualnego środowiska, który warunkuje odporność systemu przyrodniczego na jego zagospodarowanie i użytkowanie.

Gmina Chełmno położona jest w środkowej części województwa kujawsko – pomorskiego, w powiecie chełmińskim. Jest jedną z siedmiu jednostek samorządu terytorialnego, tworzących powiat chełmiński, z siedzibą starostwa w mieście Chełmno. W mieście Chełmno, a więc poza obszarem samej gminy, znajduje się siedziba jej władz samorządowych. Obszar gminy rozciąga się wzdłuż prawego brzegu Wisły, Centralnie położone w stosunku do obszaru gminy – Miasto Chełmno – rozdziela jej teren na 3 odrębne części gminy graniczą z miastem.

Liczba mieszkańców analizowanej jednostki według danych Urzędu Gminy oraz stanu na dzień 31.12.2016 r. wynosi 5 862 osób (zameldowanie na pobyt stały). W latach 2011-2016 widoczna jest wyraźna systematyczna tendencja wzrostowa liczby mieszkańców. Przyrost liczby mieszkańców analizowanej jednostki w latach 2011-2016 wyniósł 6,8 %.

Łączna liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Chełmno wynosi 358 (stan na 31.12.2016 r., wg danych GUS). Najwięcej podmiotów gospodarczych zarejestrowanych jest w sekcji G (handel hurtowy i detaliczny) – 100 oraz sekcji F (budownictwo) – 52. W porównaniu do 2011 r. liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy wzrosła o 108, co stanowi 43,2 %.

Analizowana jednostka jest gminą typowo rolniczą, ponieważ użytki rolne zajmują tu 72,1 % powierzchni. Grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione zajmują 15,2 % gminy, grunty pod wodami 6,6 % (w tym pod wodami płynącymi 6,2 %), natomiast grunty zurbanizowane 2,9 %.

Na obszarze gminy zgazyfikowana jest tylko miejscowość Osnowo, dla której źródło zasilania stanowi gazociąg średniego ciśnienia zlokalizowany w południowej części miasta Chełmno. Do odbiorców na obszarze miejscowości Osnowo dystrybuowany jest gaz ziemny wysokometanowy, rodzina 2, grupa E zgodnie z normą PN-C-04753. Łączne zużycie gazu ziemnego na terenie Gminy Chełmno w 2016 r. wyniosło 23 662 m³ (22 układy pomiarowe).



Na terenie Gminy Chełmno brak jest zorganizowanego scentralizowanego systemu ciepłowniczego (nie istnieją zakłady produkujące ciepło – ciepłownie, elektrociepłownie). Funkcjonują tu głównie indywidualne źródła ciepła o niskich mocach oraz nieliczne kotłownie lokalne. Źródła te są przyczyną tzw. „niskiej emisji”. Spaliny emitowane przez kominy o wysokości około 10 m (budynki mieszkalne), rozprzestrzeniają się w przyziemnych warstwach atmosfery. Niska wysokość emitorów w powiązaniu z częstą w okresie zimowym inwersją temperatury, sprzyja kumulacji zanieczyszczeń (głównie pyłów zawieszonych PM 10 i PM 2,5).

W wyniku przeprowadzonej w 2015 r. w ramach opracowywania dokumentu pn. „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia Gminy Chełmno w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2013-2027” ankietyzacji nieruchomości zinwentaryzowano jedynie 7 instalacji kolektorów słonecznych. Na terenie Gminy Chełmno nie ma zlokalizowanych takich instalacji OZE jak elektrownie wiatrowe, wodne, fotowoltaiczne czy biogazownie.

Gmina Chełmno znalazła się w następujących obszarach przekroczeń standardów jakości powietrza (w ocenie rocznej za 2016 rok) wyznaczonych na podstawie modelowania krajowego, zleconego przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska:

1. Ze względu na ozon - cel długoterminowy, klasa D2 ze względu na zdrowie ludzi; obszar przekroczeń objął wszystkie powiaty i gminy w strefie kujawsko - pomorskiej, w tym całą Gminę Chełmno,
2. Ze względu na ozon - cel długoterminowy, klasa D2 ze względu na ochronę roślin; obszar przekroczeń objął wszystkie powiaty i gminy w strefie kujawsko - pomorskiej, w tym całą Gminę Chełmno.
3. Ze względu na pył zawieszony PM 10 - poziom dopuszczalny - stężenia 24-godzinne, klasa C ze względu na zdrowie ludzi,
4. Ze względu na pył zawieszony PM 2.5 - stężenie średnie roczne, klasa C ze względu na zdrowie ludzi, poziom dopuszczalny 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (faza II),
5. Ze względu na benzo(a)piren w pyłe zawieszonym PM 10 - poziom docelowy – stężenie średnie roczne, klasa C ze względu na zdrowie ludzi.

Najbardziej uciążliwymi emitorami hałasu i wibracji, mającymi zasadniczy wpływ na klimat akustyczny w Gminie Chełmna są: trasy komunikacyjne, zakłady produkcyjne oraz maszyny rolnicze.

Do największych zakładów przemysłowych funkcjonujących na terenie Gminy Chełmno należą Przedsiębiorstwo Rolno-Spożywcze Lech Rutkowski – Kałdus oraz Zakład Zagospodarowania Odpadów – Osnowo. Według danych uzyskanych ze Starostwa Powiatowego w Chełmnie dla zakładów produkcyjnych funkcjonujących na terenie Gminy Chełmno Starosta nie wydał decyzji o dopuszczalnym poziomie hałasu.

Główną oś komunikacyjną na terenie analizowanej jednostki stanowi droga wojewódzka nr 550 relacji Chełmno – Unisław. Długość odcinka DW na terenie Gminy Chełmno wynosi około 11 km.

Natężenie ruchu pojazdów jest głównym generatorem hałasu drogowego stąd ma największy wpływ na jego poziom. Obserwowany w ostatnich latach bardzo dynamiczny przyrost liczby pojazdów oraz wzrost ich natężenia na sieci dróg spowodował przyrost powierzchni terenów zagrożonych hałasem drogowym.

Według przeprowadzonego przez GDDKiA Generalnego Pomiaru Ruchu w 2015 r. (GPR 2015) na DW nr 550 odcinku pomiarowym Brzozowo - Kokocko średnie natężenie ruchu pojazdów silnikowych wynosi 874 poj./dobę. Odcinek DW nr 550 przebiegający przez

teren analizowanej jednostki nie należy do dróg wojewódzkich o największym natężeniu ruchu (po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie).

Porównując wyniki GPR przeprowadzonego w 2010 r. oraz 2015 r. na odcinku drogi wojewódzkiej przebiegającej przez teren gminy wynika, iż natężenie ruchu pojazdów silnikowych wzrosło o 15,2 %. Natomiast korzystną sytuacją jest spadek udziału ruchu ciężarowego o 2 % (z 12,8 % do 10,8 %).

Istotnym czynnikiem ograniczającym hałas komunikacyjny jest zwiększenie udziału transportu niezmotoryzowanego, na co największy wpływ wywiera rozwinięta infrastruktura rowerowa. Według danych GUS na terenie Gminy Chełmno systematycznie rośnie długość ścieżek rowerowych.

Na terenie Gminy Chełmno obsługą i eksploatacją urządzeń elektroenergetycznych zajmuje się Energa-Operator S.A. Na terenie analizowanej jednostki nie ma zlokalizowanego Głównego Punktu Zasilania (GPZ). Źródłem energii elektrycznej dla Gminy Chełmno jest stacja transformatorowa (GPZ) 110 kV/15 kV zasilana dwustronnie liniami 110 kV z GPZ Węgrowo k/Grudziądzka i GPZ „Przechowo” zlokalizowana na terenie miasta Chełmno. Energa-Operator S.A. na terenie analizowanej jednostki posiada linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia 110 kV (napowietrzne - 20,338 km), średniego napięcia 15 kV (napowietrzne 97,5 km oraz kablowe 6,73 km) oraz niskiego napięcia 0,4 kV (napowietrzne – 166,3 km oraz kablowe – 34,3 km).

Źródłem promieniowania elektromagnetycznego są również stacje bazowe łączności bezprzewodowej. Na terenie gminy nie ma jednak zlokalizowanych takich obiektów.

W latach 2011 – 2016 r. WIOŚ w Bydgoszczy prowadził badania natężenia promieniowania elektromagnetycznego, corocznie w 45 punktach pomiarowych. Na terenie Gminy Chełmno nie było zlokalizowanego punktu pomiarowego. Jednakże w żadnym punkcie pomiarowym w latach 2011-2016 nie odnotowano przekroczeń dopuszczalnego poziomu natężenia wynoszącego 7 V/m.

Gmina Chełmno zlokalizowana jest w regionie wodnym Dolnej Wisły, który obejmuje zlewnię Wisły poniżej Włocławka, do ujścia do Morza Bałtyckiego, a także zlewnie rzek uchodzących do Bałtyku na zachód od ujścia Wisły, po rzekę Słupia włącznie oraz na wschód od ujścia Wisły, po rzekę Pasłęka włącznie. Główną osią hydrograficzną i morfologiczną regionu wodnego Dolnej Wisły jest rzeka Wisła. Obszar jej zlewni stanowi 70,3% całej powierzchni regionu wodnego, natomiast pozostałą część powierzchni regionu wodnego stanowią zlewnie rzek przymorza.

Gmina Chełmno położona jest w obrębie 6 Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP). Największy udział powierzchni zlewni na terenie analizowanej jednostki posiada JCWP Fryba – 32,8 %.

Zgodnie z podziałem kraju na 172 Jednolite Części Wód Podziemnych (JCWPd¹), który obowiązuje od 2016 r., obszar Gminy Chełmno położony jest w obrębie JCWPd nr 29 (północna oraz południowa część gminy) oraz JCWPd nr 38 (centralna część gminy). Do końca 2015 r. obowiązywał podział na 161 Jednolitych Części Wód Podziemnych zgodnie z którym analizowana jednostka położona była w obrębie JCWPd 31 oraz JCWPd 39.

Gmina Chełmno położona jest w obrębie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP) nr 131 Chełmno.

¹ za JCWPd uznaje się określoną objętość wód podziemnych znajdującą się wewnątrz warstwy wodonośnej lub zespołu warstw wodonośnych

Zgodnie z Rozporządzeniem Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gdańsku z dnia 1 marca 2017 r. w sprawie określenia wód powierzchniowych i podziemnych wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych oraz obszaru szczególnie narażonego, z którego odpływ azotu ze źródeł rolniczych do tych wód należy ograniczyć w regionie wodnym Dolnej Wisły, określa się cały region wodny Dolnej Wisły, jako obszar szczególnie narażony na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych, z którego odpływ azotu ze źródeł rolniczych należy ograniczyć.

Zgodnie z mapą podtopień opracowaną przez Państwowy Instytut Geologiczny zdecydowana większość Gminy Chełmno (oprócz rejonów miejscowości Kałdus, Starogród i Wielkie Łunawy) położona jest na obszarze zagrożenia podtopieniami. W ramach wstępnej oceny ryzyka powodziowego na terenie Gminy Chełmno wyznaczono obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi, dla których opracowano mapy zagrożenia powodziowego oraz mapy ryzyka powodziowego.

W dniu 18.10.2016 r. Rozporządzeniem Rady Ministrów przyjęto Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły, zgodnie z którym obszar Gminy Chełmno nie zaliczono do gmin o bardzo wysokim, wysokim oraz umiarkowanym poziomie ryzyka powodziowego.

We władaniu Kujawsko-Pomorskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych na terenie Gminy Chełmno znajduje się 26,230 km wału przeciwpowodziowego, który chroni 8 100 ha. Stan techniczny wału określony został jako dobry.

Zgodnie z opracowanym przez RZGW w Gdańsku „Projektem planu przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Dolnej Wisły” (data opracowania projektu: lipiec 2016 r.) Gmina Chełmno w bardzo znaczącym stopniu narażona jest na suszę rolniczą, stopień zagrożenia suszą atmosferyczną oraz hydrologiczną określony został jako znaczący, natomiast suszą hydrogeologiczną jako umiarkowany.

Ostatnie badania monitoringowe jakości wód powierzchniowych WIOŚ w Bydgoszczy przeprowadzał na terenie Gminy Chełmno w 2015 r. Monitoringiem objęte zostały Kanał Główny oraz Kanał Starogardzki. Badania monitoringowe w roku 2015 prowadzone na zamknięciu jednolitej części wód Kanał Główny do Żackiej Strugi z Żacką Strugą (13,0 km biegu rzeki) w zakresie monitoringu operacyjnego w Dolnych Wymiarach wykazały umiarkowany potencjał ekologiczny, o czym decydowały wyniki badań biologicznych (wskaźniki fitobentosu i makrozoobentosu). W zakresie fizykochemicznym stwierdzono II klasę. Badania monitoringowe wód Kanału Starogrodzkiego powyżej Jezior Starogrodzkich (6 km przed ujściem do Fryby) wykazały II klasę w zakresie biologicznym (indeks okrzemkowy), jak i fizykochemicznym, co daje dobry potencjał ekologiczny.

Realizację krajowego monitoringu wód podziemnych na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska prowadzi w województwie Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy. W 2016 roku w ramach tych prac monitoringiem diagnostycznym w województwie objęto 76 otworów obserwacyjnych zlokalizowanych na 14 Jednolitych Częściach Wód Podziemnych. Na terenie Gminy Chełmno nie ma zlokalizowanych punktów pomiarowych sieci monitoringu wód podziemnych. Na terenie powiatu chełmińskiego zlokalizowanych jest 5 takich punktów – wszystkie na terenie Gminy Stolno (miejscowości: Stolno, Małe Czyste, Wichorze, Cepno, Robakowo). Klasy jakości wód podziemnych I–III oznaczają dobry stan chemiczny, a klasy jakości wód podziemnych IV i V oznaczają słaby stan chemiczny. W latach 2012-2016 w punktach pomiarowych monitoringu jakościowego wód podziemnych zlokalizowanych na terenie powiatu chełmińskiego niezmiennie notuje się III klasę jakości - wody zadowolającej



jakości (jedynie w 2015 r. w punkcie monitoringowym w miejscowości Stolno odnotowano IV klasę jakości wody podziemnej – jedynie wskaźnik Fe w IV klasie - pochodzenie geogeniczne).

Na terenie Gminy Chełmno funkcjonują 3 komunalne ujęcia wód podziemnych wraz ze stacjami uzdatniania wody, które zlokalizowane są w obrębie miejscowości: Podwiesk, Kałdus oraz Borówno. Na terenie analizowanej jednostki zlokalizowane jest również ujęcie wody będące w zarządzie Przedsiębiorstwa Rolno-Spożywczego Lech Rutkowski w Kałdusie. W 2015 r. gospodarstwom domowym na terenie Gminy Chełmno dostarczono 189 100 m³ wody, w porównaniu do 2011 r. ilość dostarczonej wody z ujęć zlokalizowanych na terenie gminy wzrosła o 61 300 m³, co stanowi przyrost o 48,0 %. Długość czynnej sieci wodociągowej na terenie Gminy Chełmno wg danych GUS wynosi 156,6 km (stan na 31.12.2015 r.). W porównaniu do 2011 r. długość sieci wodociągowej na terenie analizowanej jednostki wzrosła o 6,7 km, co stanowi przyrost o 4,5 %.

Na podstawie dokonanej oceny jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi z wodociągów publicznych Gminy Chełmno za rok 2016 r., Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Chełmnie stwierdził przydatność wody do spożycia przez ludzi z wodociągów publicznych (Borówno, Podwiesk i Kałdus) zarządzanych przez gminę.

Na terenie Gminy Chełmno jedynie miejscowość Osnowo jest częściowo skanalizowana. Łącznie w obszarze tym funkcjonuje sieć sanitarna grawitacyjna podłączona do sieci kanalizacji zbiorczej Miasta Chełmno. Ogólna długość sieci na terenie Osnowa to ok. 0,9 km. Ponadto do istniejącej sieci kanalizacji zbiorczej odprowadzane są również ścieki powstające na obiekcie Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Osnowie. Ścieki te są skierowane do sieci kanalizacji miejskiej poprzez kolektor tłoczny przesyłowy. Stopień skanalizowania Gminy Chełmno wynosi jedynie 1,7 % (wg danych GUS stan na 31.12.2015 r.). Jest to zdecydowanie najniższa wartość spośród wszystkich gmin powiatu chełmińskiego.

Liczba zbiorników bezodpływowych na terenie Gminy Chełmno wg danych GUS wynosi 640 szt. (stan na 31.12.2015 r.). W porównaniu do 2011 r. liczba zbiorników bezodpływowych na terenie analizowanej jednostki zmalała o 92 szt., co stanowi spadek o 12,6 %. Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Chełmno wg danych GUS wynosi 497 szt. (stan na 31.12.2015 r.). W porównaniu do 2011 r. liczba zbiorników bezodpływowych na terenie analizowanej jednostki wzrosła o 137 szt., co stanowi wzrost o 38,1 %.

Według danych Państwowego Instytutu Geologicznego na terenie analizowanej jednostki znajduje się tylko jedno złożo kopalin – piasków kwarcowych. Powierzchnia złoża Wymiary Dolne – Podwiesk wynosi 50,9 ha. Według danych uzyskanych ze Starostwa Powiatowego w Chełmnie oraz Urzędu Marszałkowskiego w Toruniu dla złóż kopalin na terenie Gminy Chełmno nie zostały wydane koncesje na ich wydobycie. Zgodnie z mapą osuwisk i obszarów predysponowanych do występowania ruchów masowych w poszczególnych województwach opracowaną przez Państwowy Instytut Geologiczny w ramach realizacji projektu systemu ochrony przeciwsuwiskowej, na terenie Gminy Chełmno znajdują się obszary predysponowane do występowania ruchów masowych jak i istniejące osuwiska.

Zgodnie z internetowym atlasem województwa kujawsko-pomorskiego (www.atlas.kujawsko-pomorskie.pl) na terenie Gminy Chełmno dominują mady rzeczne. Na terenie analizowanej jednostki znajdują się również gleby płowe, arenosole, gleby rdzawe oraz deluwialne.



Celem badań jakości gleby i ziemi jest śledzenie zmian różnych cech gleb użytkowanych rolniczo zachodzących w określonych przedziałach czasu pod wpływem rolniczej i pozarolniczej działalności człowieka, w szczególności dotyczy to właściwości chemicznych gleb. W ramach krajowej sieci, na którą składa się 216 punktów pomiarowo-kontrolnych zlokalizowanych na glebach użytkowanych rolniczo na terenie kraju, w województwie kujawsko-pomorskim wytypowano do badań 13 punktów. Na terenie Gminy Chełmno nie wyznaczono punktów pomiarowych (punkt pomiarowy zlokalizowany najbliżej gminy znajduje się w miejscowości Jeleniec – Gm. Papowo Biskupie).

Na terenie Gminy Chełmno na zlecenie klientów Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza (OSChR) w Bydgoszczy prowadzi badania gleb rolniczych m.in. na zawartość makroelementów, odczynu pH czy potrzeb wapnowania. W 2016 r. na terenie analizowanej jednostki OSChR przebadła 418,09 ha gleb rolnych (ilość pobranych próbek: 158; ilość przebadanych gospodarstw: 28).

Według badań przeprowadzonych przez OSChR w 2016 r. na terenie Gminy Chełmno największy udział przebadanych gleb posiada odczyn obojętny (31 %), a następnie lekko kwaśny (25 %) oraz kwaśny (23 %). Według badań przeprowadzonych przez OSChR w 2016 r. na terenie Gminy Chełmno zdecydowanie największy odsetek przebadanych gleb (56 %) nie wymaga przeprowadzenia wapnowania.

Gmina Chełmno jest uczestnikiem Związku Komunalnego Gmin Powiatu Chełmińskiego (ZKGPCCh) z siedzibą w Stolnie, którego zadaniem jest prowadzenie gospodarki odpadami komunalnymi. Według danych przekazanych przez ZKGPCCh w 2016 r. z obszaru Gminy Chełmno zebrano i odebrano 1 284,47 Mg odpadów komunalnych. Zdecydowanie największy udział w łącznej masie odebranych odpadów posiadają zmieszane odpady komunalne – 72,6 % (932,64 Mg). W latach 2014-2016 r. ilość odebranych zmieszanych odpadów komunalnych z obszaru Gminy Chełmno systematycznie rośnie. Zjawiskiem świadczącym o rozwijającej się świadomości ekologicznej mieszkańców Gminy Chełmno w zakresie prawidłowego postępowania z odpadami jest systematyczny wzrost masy odbieranych odpadów komunalnych w sposób selektywny (odpady papieru, tw. sztucznych, szkła, metalu) w latach 2014-2016. W 2016 r. średnio od jednego mieszkańca Gminy Chełmno odebrano 30,29 kg odpadów selektywnych (frakcji papieru, tworzyw sztucznych, szkła, metali). Jest to najwyższa wartość spośród wszystkich gmin uczestników Związku Komunalnego Gmin Powiatu Chełmińskiego.

Na terenie Gminy Chełmno zlokalizowana jest Regionalna Instalacja Przetwarzania Odpadów Komunalnych – Zakład Zagospodarowania Odpadów w Osnowie, którego zarządzającym jest Zakład Usług Miejskich Sp. z o.o. z Chełmna. W 2016 r. WIOŚ przeprowadził inspekcję Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Osnowie w zakresie kontroli przestrzegania wymagań ochrony środowiska przez prowadzącą instalację wymagającą uzyskania pozwolenia zintegrowanego oraz w zakresie spełniania wymagań dla RIPOK. W obu przypadkach kontrola nie wykazała naruszeń.

Powierzchnia gruntów leśnych na terenie Gminy Chełmno wynosi 1 440,1 ha, natomiast powierzchnia lasów 1 420,2 ha. Lesistość analizowanej jednostki wynosi 12,5 % (wg danych GUS stan na 31.12.2015 r.). Spośród poszczególnych gmin powiatu chełmińskiego Gmina Stolno oraz Gmina Chełmno posiadają największą lesistość – odpowiednio 12,6 % i 12,5 %. Najniższy wskaźnik lesistości występuje w Gminie Lisewo – jedynie 0,1 %.



Przez obszar Gminy Chełmno przebiegają dwa korytarze ekologiczne: Lasy Brodnickie – Dolina Wisły oraz Dolina dolnej Wisły (korytarz ekologiczny to obszar umożliwiający migrację zwierząt, roślin lub grzybów).

Zgodnie z Centralnym Rejestrem Form Ochrony Przyrody prowadzonym przez GDOŚ na terenie Gminy Chełmno zlokalizowane są następujące Obszary Natura 2000:

- Dolina Dolnej Wisły (PLB040003) wyznaczony w ramach dyrektywy ptasiej;
- Solecka Dolina Wisły (PLH040003) wyznaczony w ramach dyrektywy siedliskowej;
- Zbocza Płutowskie (PLH040040) wyznaczony w ramach dyrektywy siedliskowej.

Na terenie analizowanej jednostki zlokalizowane są cztery rezerваты przyrody: Ostrów Panieński, Łęgi na Ostrowiu Panieńskim, Góra Św. Wawrzyńca oraz Zbocza Płutowskie.

Na terenie Gminy Chełmno znajduje się Chełmiński Park Krajobrazowy, który utworzony został 13.06.1998 r. Powierzchnia parku wynosi 22 336 ha, w tym na terenie Gminy Chełmno 11 195 ha, co stanowi 50,1 % jego powierzchni.

Zgodnie z Centralnym Rejestrem Form Ochrony Przyrody prowadzonym przez GDOŚ na terenie Gminy Chełmno zlokalizowanych jest 16 użytków ekologicznych o łącznej powierzchni 15,79 ha.

Zgodnie z Centralnym Rejestrem Form Ochrony Przyrody prowadzonym przez GDOŚ na terenie Gminy Chełmno zlokalizowanych jest 46 pomników przyrody żywej (brak na terenie gminy pomników przyrody nieożywionej). Głównymi gatunkami drzew ustanowionymi jako pomniki przyrody na terenie gminy są dęby. Pozostałe gatunki objęte tą formą przyrody na terenie gminy są również m.in.: wiązy, cisy, jesiony czy klony.

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska mianem poważnej awarii określa się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Zgodnie z rejestrem poważnych awarii prowadzonym przez WIOŚ w Bydgoszczy na terenie Gminy Chełmno w okresie 01.01.2010 – 31.12.2016 r. nie odnotowano zdarzenia o znamionach poważnej awarii.

Dodatkowo na terenie analizowanej jednostki zgodnie z rejestrem WIOŚ nie znajdują się zakłady o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (ZDR) oraz zakłady o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii (ZZR), a także inne jednostki szczególnie uciążliwe.

Cykliczną kontrolą WIOŚ na terenie gminy objęta jest wyłącznie instalacja regionalna do przetwarzania odpadów komunalnych (RIPOK) w Osnowie ze względu na kategorię zakładu.

Na tle wskazań oraz założeń dokumentów wyższego szczebla określono dla Gminy Chełmno następujące kierunki interwencji, w ramach których przez kolejne lata będzie zachodzić konieczność podejmowania działań w celu poprawy stanu środowiska przyrodniczego:

- zmniejszanie zanieczyszczeń powietrza do dopuszczalnych / docelowych poziomów,
- ograniczenie oddziaływania „niskiej emisji” na jakość powietrza i klimat
- ograniczenie oddziaływania transportu na jakość powietrza i klimat,
- ograniczenie uciążliwości związanych z hałasem komunikacyjnym,
- ograniczenie uciążliwości związanych z hałasem przemysłowym,
- modernizacja infrastruktury i emitorów promieniowania elektromagnetycznego,

- ograniczenie zasięgu oraz skutków suszy,
- osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu jakościowego i ilościowego wód powierzchniowych i podziemnych,
- rozwój gospodarki wodno – ściekowej,
- ochrona powierzchni ziemi,
- rekultywacja wyeksploatowanych złóż kopalin,
- właściwe gospodarowanie glebami,
- systematyczny rozwój systemu odbioru odpadów komunalnych,
- intensyfikacja edukacji mieszkańców,
- rozwój powierzchni czynnych przyrodniczo,
- zapobieganie poważnym awariom oraz eliminacja i minimalizacja skutków w razie ich wystąpienia.

W odniesieniu do Programu ochrony środowiska jednostkami, na których spoczywać będą zadania wskazane do realizacji w ramach określonych kierunków interwencji będzie gmina, samorząd powiatowy oraz podmioty korzystające ze środowiska i zarządcy infrastruktury działający na terenie obszaru. Całościowe zarządzanie środowiskiem w jednostce będzie odbywać się na kilku szczeblach. W stosunku do niektórych zadań gmina będzie pełnić tylko rolę monitorującą realizację danego zadania.

Każda jednostka wskazana w harmonogramie realizacyjnym programu ma do dyspozycji różne drogi finansowania poszczególnych zadań. Do najważniejszych programów zalicza się Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko, Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego, Program Działań Na Rzecz Środowiska i Klimatu Life. Środki finansowe mogą być kierowane z Urzędu Marszałkowskiego, Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu, a także Banku Ochrony Środowiska.

W procesie wdrażania Programu ważna jest kontrola przebiegu tego procesu oraz ocena stopnia realizacji zadań w nim wyznaczonych z punktu widzenia osiągnięcia założonych celów. Program wskazuje konieczność raportowania realizacji założeń dokumentu co dwa lata.

II. WSTĘP

2.1. PODSTAWY MERYTORYCZNE I METODYCZNE OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest Program Ochrony Środowiska dla Gminy Chełmno na lata 2017-2020 z perspektywą do roku 2025 (zwany dalej Programem lub POŚ).

Projekt jest kontynuacją dokumentu „Program Ochrony Środowiska dla Gminy Chełmno do roku 2011 z perspektywą na lata 2012-2015”, który przyjęty został Uchwałą Nr IX/59/11 Rady Gminy Chełmno z dnia 29 września 2011 roku. W związku z upływem okresu programowania niniejszego POŚ zaszła konieczność dokonania aktualizacji tego strategicznego dokumentu.

Zmiany wprowadzone ustawą z dnia 11 lipca 2014 r. o zmianie ustawy Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2014 poz. 1101) określiły, że programy ochrony środowiska uchwalone w celu realizacji Polityki ekologicznej państwa na lata 2009–2012 z perspektywą do roku 2016 (w tym obecnie obowiązujący Program ochrony



środowiska w perspektywie długoletniej do roku 2020) zachowują ważność na czas, na jaki zostały uchwalone, jednak nie dłużej niż do dnia 31 grudnia 2016 r.

W przypadku konieczności aktualizacji dokumentu, art. 14 ust. 2 ww. ustawy zmieniającej ustawę Prawo ochrony środowiska z roku 2014 wskazuje następująco: „Jeżeli program ochrony środowiska, o którym mowa w ust. 1, wymaga aktualizacji, odpowiednio sejmik województwa, rada powiatu albo rada gminy uchwała nowy program ochrony środowiska uwzględniający cele zawarte w strategiach, programach i dokumentach programowych, o których mowa w ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju”.

Programy ochrony środowiska są nadal wymaganym dokumentem, zgodnie z brzmieniem art. 14. ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska: „Polityka ochrony środowiska jest prowadzona również za pomocą wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska”.

Sporządzając dokument Programu należało uwzględnić wymagania także innych dokumentów strategicznych wyższego szczebla, w tym przypadku dokumentacji wojewódzkich i krajowych, określić rodzaj i harmonogram działań proekologicznych, środki niezbędne do osiągnięcia celów, w tym mechanizmy prawno - ekonomiczne i środki finansowe. Program musi być zbieżny z założeniami najważniejszych projektów na różnym szczeblu programowania regionalnego.

Opracowanie Programu pozwala na przeanalizowanie zmian, jakie zaszły w środowisku przyrodniczym w porównaniu z poprzednimi latami oraz uzupełnienie zadań, których realizacja przyczyni się do ochrony środowiska gminy, utrzymania jego stanu na dobrym poziomie, o ile taki wynika z badań monitoringu środowiska oraz kontynuowania działań, które zmierzają do jego poprawy, w sektorach, gdzie standardy jakości środowiska są nadal przekraczane.

Ważne jest, aby prowadzić ciągłą aktualizację i weryfikację zamierzonych działań, dostosowywać je do aktualnej sytuacji i mierzyć ich stopień wykonania. Przeprowadzanie analiz czasowych pozwala określić obszary, które faktycznie się rozwijają, oczywiście w kierunku ekologicznego rozwoju, oraz nad którymi trzeba nadal pracować. Służą temu raporty z realizacji programów ochrony środowiska, które należy sporządzać co dwa lata i przedstawiać je radzie miejskiej.

Program ochrony środowiska jest dokumentem, który analizując stan aktualny środowiska życia człowieka, proponuje w konsekwencji zasady zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska, wskazuje kierunki interwencji i hierarchię działań zmierzających do ich wprowadzenia na terenie Gminy Chełmno.

Opracowany projekt jest wypełnieniem obowiązku Gminy w zakresie sporządzania strategicznych dokumentów gminnych, co pozwala władzom Gminy Chełmno na bieżąco kontrolować stan środowiska oraz planować na tej podstawie działania służące ochronie środowiska.

Niniejszy Program stanowi szczegółową diagnozę stanu środowiska przyrodniczego, a na podstawie określonych zagrożeń, przedstawia konkretne działania zmierzające do poprawy jego stanu i ustala harmonogram ich realizacji.

Przy opracowywaniu Programu korzystano z zapisów zawartych w dokumentach strategicznych obowiązujących dla kraju, województwa i powiatu oraz dokumentach strategicznych związanych z rozwojem lokalnym jednostki (o czym mowa szerzej także w rozdziale IV).

Niniejszy dokument opiera się na dostępnej bazie danych Głównego Urzędu Statystycznego, Wojewódzkiej Inspekcji Ochrony Środowiska w Bydgoszczy, Urzędu



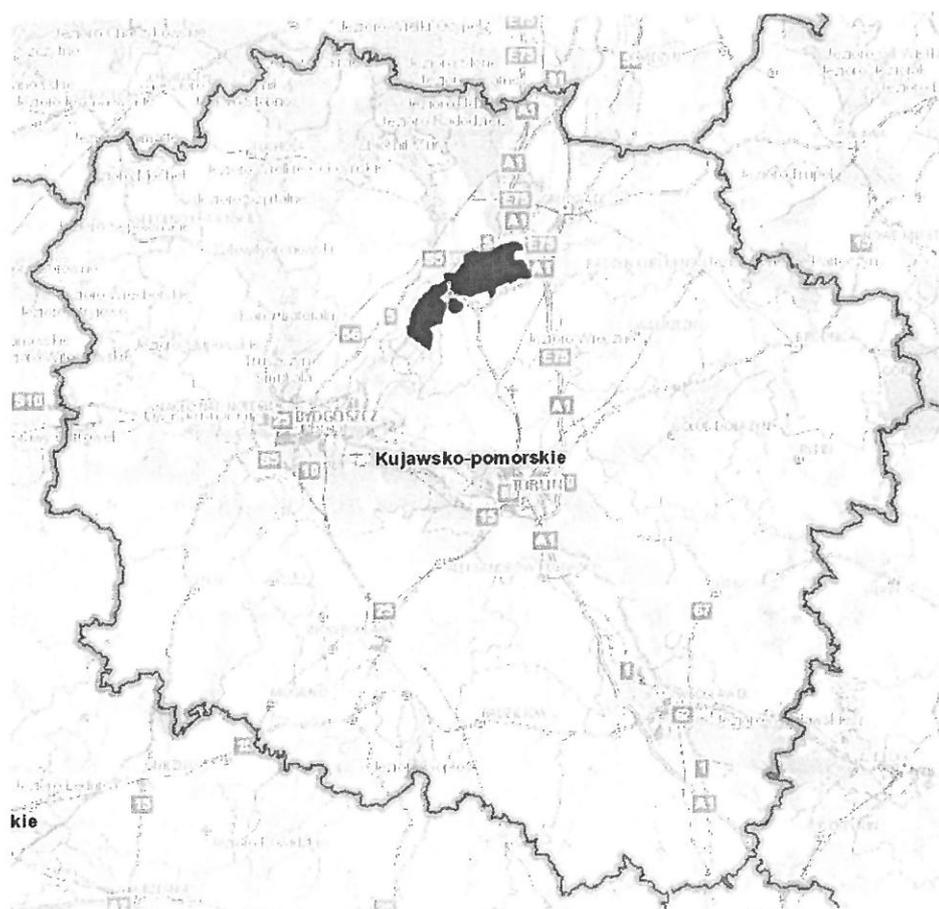
Marszałkowskiego w Toruniu, Starostwa Powiatowego w Chełmnie, a także materiałach przekazanych przez gminę. Przy opracowaniu Programu wykorzystano materiały i informacje uzyskane także od jednostek działających na omawianym terenie oraz na obszarze województwa kujawsko-pomorskiego (zarządców dróg, eksploatorów sieci infrastruktury, zarządców instalacji).

2.2. PODSTAWOWA CHARAKTERYSTYKA JEDNOSTKI

Położenie

Gmina Chełmno położona jest w środkowej części województwa kujawsko – pomorskiego, w powiecie chełmińskim. Jest jedną z siedmiu jednostek samorządu terytorialnego, tworzących powiat chełmiński, z siedzibą starostwa w mieście Chełmno. W mieście Chełmno, a więc poza obszarem samej gminy, znajduje się siedziba jej władz samorządowych. Obszar gminy rozciąga się wzdłuż prawego brzegu Wisły, Centralnie położone w stosunku do obszaru gminy – Miasto Chełmno – rozdziela jej teren na 3 odrębne części gminy graniczą z miastem.

Na kolejnych rycinach przedstawiono położenie Gminy Chełmno na tle województwa oraz sąsiednich jednostek administracyjnych.



Ryc. 1. Położenie Gminy Chełmno na tle województwa
Źródło: opracowanie własne na podstawie mapy geoportal.gov.pl



Ryc. 2. Położenie Gminy Chełmno na tle sąsiednich jednostek administracyjnych

Źródło: opracowanie własne na podstawie mapy.geoportals.gov.pl

Ludność

Liczba mieszkańców analizowanej jednostki według danych Urzędu Gminy oraz stanu na dzień 31.12.2016 r. wynosi 5 862 osób (zameldowanie na pobyt stały). Miejscowościami o największej liczbie mieszkańców na terenie gminy są: Klamry – 786 os., Nowa Dobra – 623 os oraz Kolno – 469 os.

W kolejnej tabeli przedstawiono szczegółowe dane dotyczące liczby mieszkańców w poszczególnych miejscowościach Gminy Chełmno.

Tabela 1. Liczba mieszkańców stałych w poszczególnych miejscowościach Gminy Chełmno (stan na 31.12.2016 r.)

Lp.	Miejscowość	Liczba mieszkańców stałych	Udział
1.	Klamry	786	13,4%
2.	Nowe Dobra	623	10,6%
3.	Kolno	469	8,0%
4.	Starogród	391	6,7%
5.	Podwiesk	373	6,4%
6.	Dolne Wymiary	350	6,0%
7.	Kaldus	324	5,5%
8.	Górne Wymiary	306	5,2%
9.	Nowa Wieś Chełm.	282	4,8%
10.	Łęg	281	4,8%

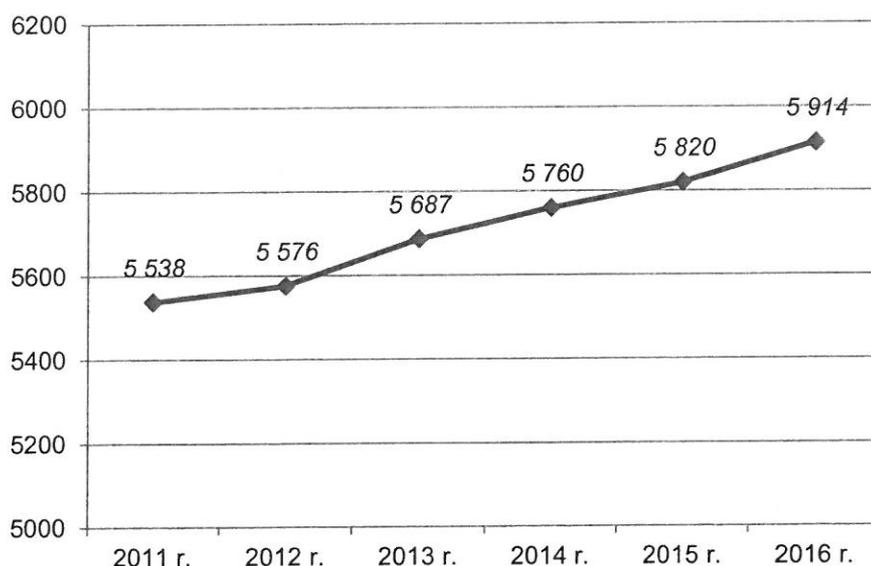
Lp.	Miejscowość	Liczba mieszkańców stałych	Udział
11.	Borówno	258	4,4%
12.	Bieńkówka	246	4,2%
13.	Ostrów Świecki	224	3,8%
14.	Dorposz Chełm.	212	3,6%
15.	Wielkie Łunawy	207	3,5%
16.	Małe Łunawy	195	3,3%
17.	Różnowo	136	2,3%
18.	Starogród Dolny	110	1,9%
19.	Osnowo	89	1,5%
Łącznie		5 862	100,0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zamieszczonych na www.bip.chelmno.ug.gov.pl

Według danych GUS liczba mieszkańców faktycznie zamieszkujących Gminę Chełmno wg stanu na 31.12.2016 r. wynosi 5 914 osób. W latach 2011-2016 widoczna jest wyraźna systematyczna tendencja wzrostowa liczby mieszkańców. Przyrost liczby mieszkańców analizowanej jednostki w latach 2011-2016 wyniósł 6,8 %.

Zmiany w strukturze demograficznej ludności obszaru zawsze prowadzą do konieczności podejmowania działań w zakresie rozwoju infrastruktury społecznej i technicznej poprzez: przygotowywanie terenów pod zabudowę mieszkaniową, rozbudowę lub modernizację sieci komunikacyjnej, wodociągowej, kanalizacyjnej czy elektroenergetycznej.

Na kolejnym wykresie przedstawiono zmianę liczby ludności Gminy Chełmno w latach 2011-2016 (od uchwalenia poprzedniego Programu Ochrony Środowiska).

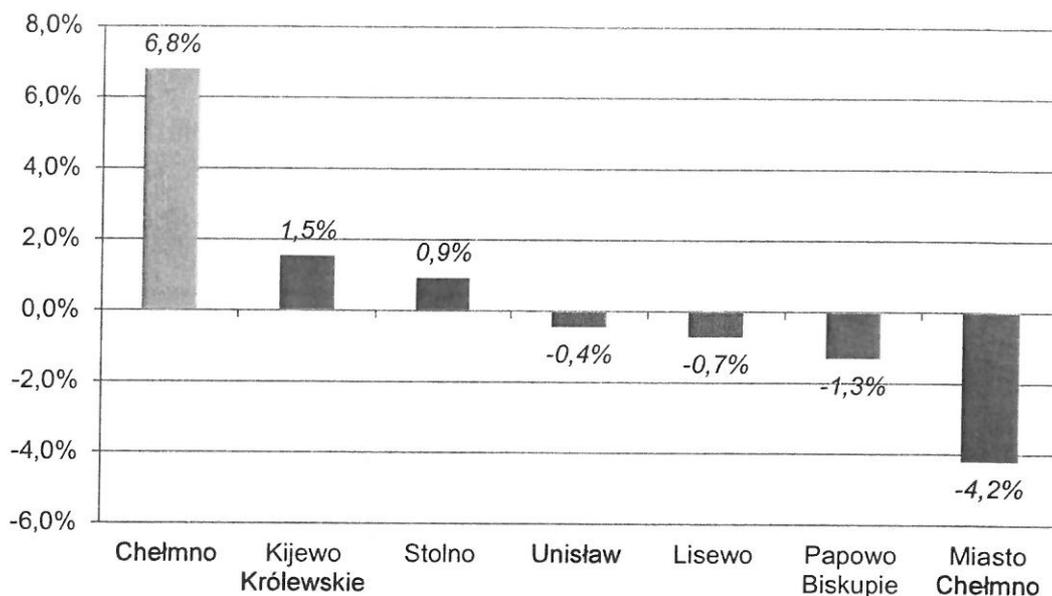


Wykres 1. Zmiana liczby ludności Gminy Chełmno w latach 2011-2016

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Analizując dane GUS dotyczące zmian liczby mieszkańców poszczególnych gmin powiatu chełmińskiego w okresie 2011-2016, wynika iż największy przyrost liczby mieszkańców odnotowano w Gminie Chełmno (w 4 gminach odnotowano spadek liczby mieszkańców).

Na kolejnym wykresie zobrazowano zmiany liczby ludności w poszczególnych gminach powiatu chełmińskiego w latach 2011-2016.



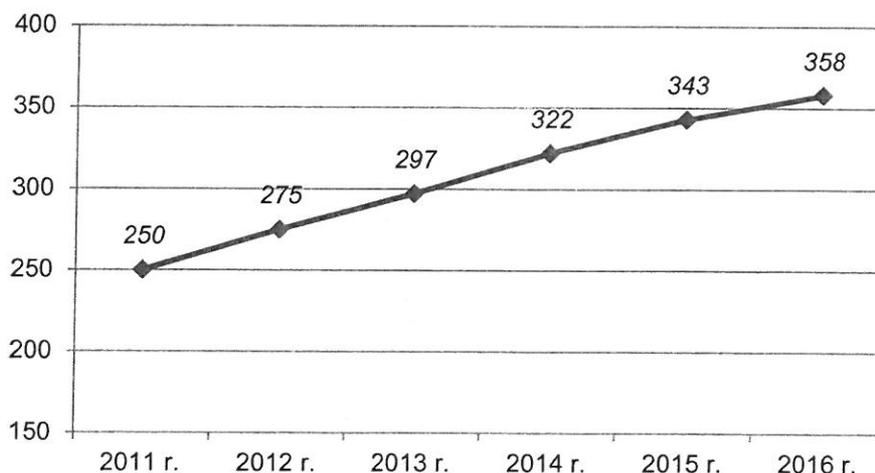
Wykres 2. Zmiana liczby ludności poszczególnych gmin powiatu chełmińskiego pomiędzy 2011 i 2016 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Działalność gospodarcza

Łączna liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Chełmno wynosi 358 (stan na 31.12.2016 r., wg danych GUS). Najwięcej podmiotów gospodarczych zarejestrowanych jest w sekcji G (handel hurtowy i detaliczny) – 100 oraz sekcji F (budownictwo) – 52. W porównaniu do 2011 r. liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy wzrosła o 108, co stanowi 43,2 %.

Na kolejnym wykresie przedstawiono zmianę liczby podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Chełmno w latach 2011-2016 (od uchwalenia poprzedniego Programu Ochrony Środowiska).

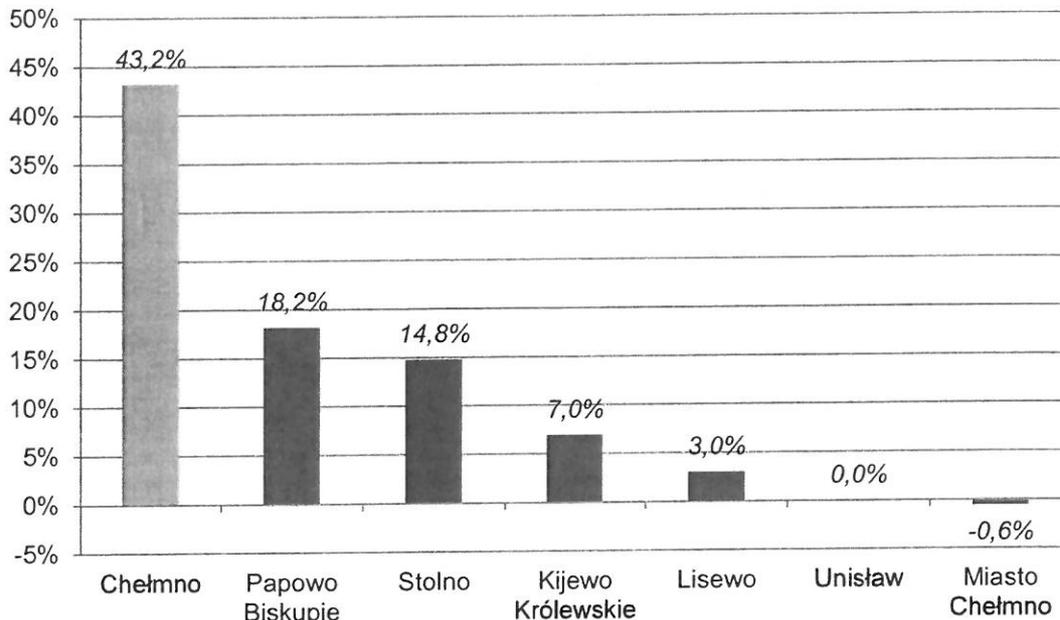


Wykres 3. Zmiana liczby podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Chełmno w latach 2011-2016

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Analizując dane GUS dotyczące zmian liczby podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w poszczególnych gminach powiatu chełmińskiego w okresie 2011-2016, wynika iż zdecydowanie największy przyrost odnotowano w Gminie Chełmno.

Na kolejnym wykresie zobrazowano zmianę liczby podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w poszczególnych gminach powiatu chełmińskiego w latach 2011-2016.



Wykres 4. Zmiana liczby podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w poszczególnych gminach powiatu chełmińskiego w latach 2011-2016

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Użytkowanie terenu

Analizowana jednostka jest gminą typowo rolniczą, ponieważ użytki rolne zajmują tu 72,1 % powierzchni. Grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione zajmują 15,2 % gminy, grunty pod wodami 6,6 % (w tym pod wodami płynącymi 6,2 %), natomiast grunty zurbanizowane 2,9 %.

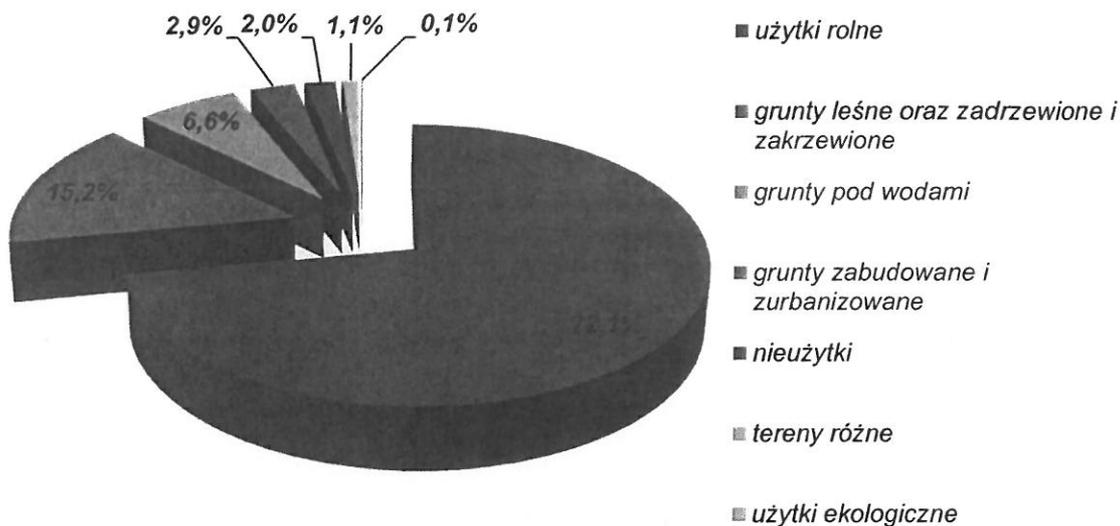
Szczegółową strukturę użytkowania gruntów na terenie Gminy Chełmno przedstawiono w kolejnej tabeli oraz zobrazowano na wykresie oraz rycinie.

Tabela 2. Użytkowanie gruntów Gminy Chełmno (stan na 31.12.2015 r.)

Rodzaj użytku	Powierzchnia [ha]	Udział
użytki rolne razem	8 196	72,1%
grunty orne	5 517	48,5%
sady	170	1,5%
łąki trwałe	1 507	13,3%
pastwiska trwałe	669	5,9%
grunty rolne zabudowane	198	1,7%
grunty pod stawami	2	0,0%
grunty pod rowami	133	1,2%
grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione razem	1 732	15,2%
lasy	1 416	12,5%
grunty zadrzewione i zakrzewione	316	2,8%
grunty pod wodami razem	745	6,6%
grunty pod wodami powierzchniowymi płynącymi	704	6,2%

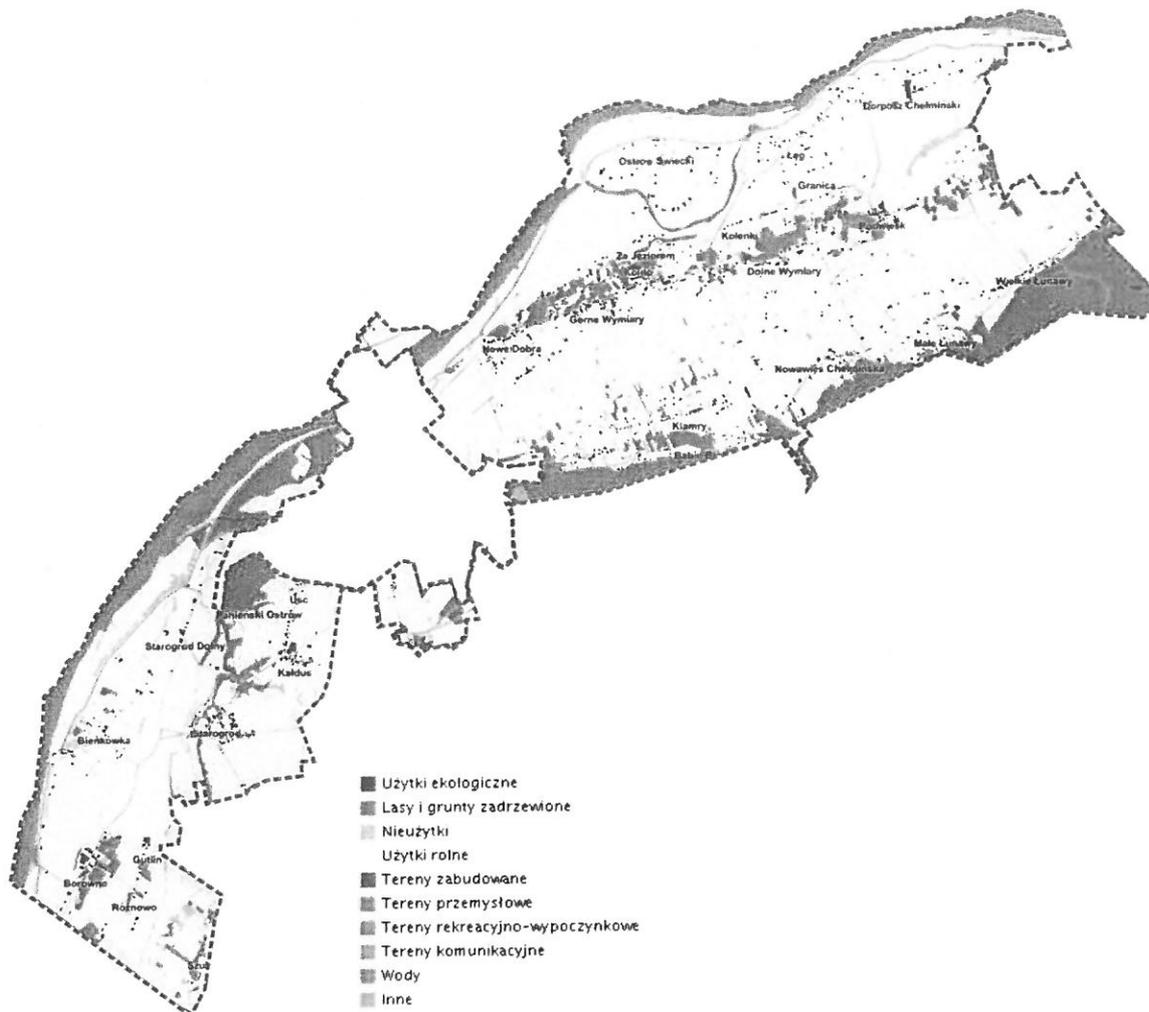
Rodzaj użytku	Powierzchnia [ha]	Udział
grunty pod wodami powierzchniowymi stojącymi	41	0,4%
grunty zabudowane i zurbanizowane razem	332	2,9%
tereny mieszkaniowe	22	0,2%
tereny przemysłowe	15	0,1%
tereny inne zabudowane	10	0,1%
tereny zurbanizowane niezabudowane	1	0,0%
tereny rekreacji i wypoczynku	6	0,1%
tereny komunikacyjne - drogi	277	2,4%
tereny komunikacyjne - kolejowe	1	0,0%
użytki ekologiczne	13	0,1%
nieużytki	229	2,0%
tereny różne	124	1,1%
Łącznie	11 371	100,0%

Źródło: GUS - Bank Danych Lokalnych



Wykres 5. Użytkowanie gruntów Gminy Chełmno

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS



Ryc. 3. Użytkowanie gruntów Gminy Chełmno
Źródło: opracowanie własne na podstawie mapy.geoportat.gov.pl

III. OCENA STANU ŚRODOWISKA

3.1. OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA

3.1.1. Klimat

Warunki klimatyczne panujące w Dolinie Dolnej Wisły charakteryzują się specyficznymi uwarunkowaniami wynikającymi z położenia w strukturze regionalnej (układ i sąsiedztwo odmiennych struktur przyrodniczych: stoków, użytkowanie terenu, występowanie wód powierzchniowych). Ze względu na położenie w strefie klimatu umiarkowanego występują tu znaczne wahania stanów pogody i klimatu zarówno w rozkładzie czasowym i przestrzennym. Specyficzny mikroklimat Doliny Dolnej Wisły cechuje się zwiększoną wilgotnością powietrza, mniejszą ilością opadów, często występującymi mgłami oraz przymrozkami. Przebieg doliny z południa na północ sprzyja

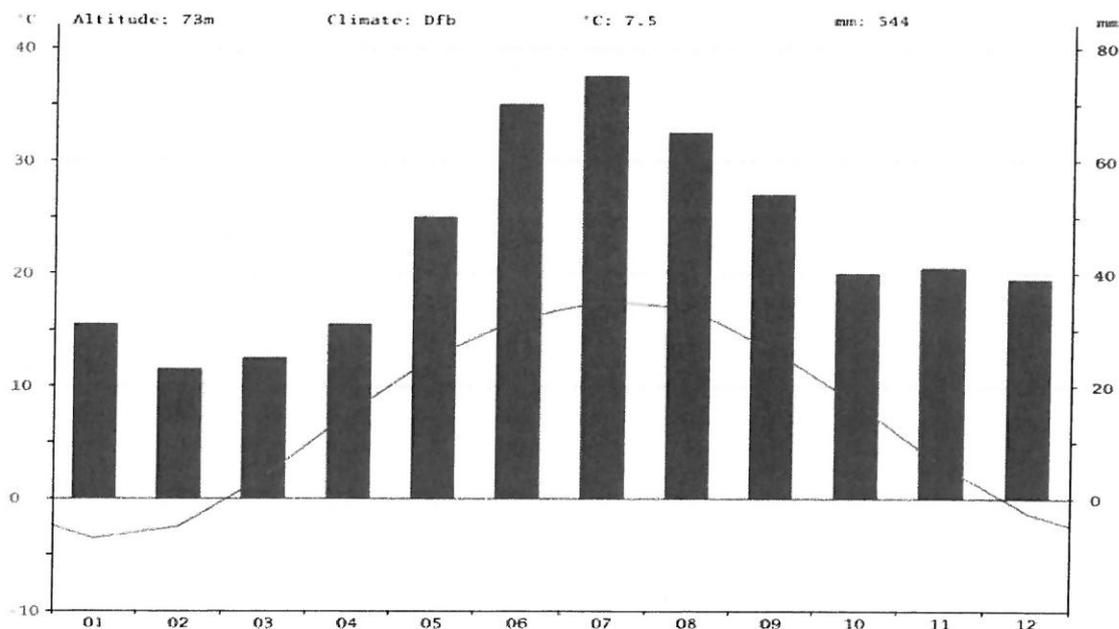
południkowej wymianie mas powietrza, a rozpościerające się po obu stronach doliny wysoczyzny morenowe kształtują nie tylko kierunek, ale i prędkość wiatru wiejącego z sektora zachodniego czy wschodniego.

Według klasyfikacji klimatów wg Köppena, obszar Gminy Chełmno położony jest w obrębie klimatu wilgotnego kontynentalnego z łagodnym latem. Cechy charakterystyczne dla tego klimatu przedstawiają się następująco:

- średnia temperatura najzimniejszego miesiąca wynosi -3°C lub mniej;
- średnia temperatura najcieplejszego miesiąca jest wyższa niż 10°C ;
- nie ma miesiąca ze średnią temperaturą powyżej 22°C ;
- opady są równo rozłożone w całym roku;

Zgodnie z danymi pogodowymi zebranymi pomiędzy 1982 r. i 2012 r. prezentowanymi na stronie www.climate-data.org średnia roczna temperatura powietrza w mieście Chełmno wynosi $7,5^{\circ}\text{C}$. Najcieplejszym miesiącem roku jest lipiec (średnia miesięczna temperatura wynosi $17,5^{\circ}\text{C}$), natomiast najzimniejszym styczeń (średnia miesięczna temperatura wynosi $-3,6^{\circ}\text{C}$). Roczna amplituda temperatury wynosi $21,1^{\circ}\text{C}$. Średnia roczna suma opadów wynosi 544 mm (najsuchszym miesiącem jest luty – 23 mm, natomiast największe opady występują w lipcu – 75 mm). Różnica w wysokości opadów pomiędzy najsuchszym i najmokrzejszym miesiącem wynosi 52 mm.

Na kolejnym wykresie przedstawiono szczegółowe dane dotyczące średnich temperatur oraz opadów w poszczególnych miesiącach w miejscowości Chełmno.



Wykres 6. Wykres klimatyczny dla miejscowości Chełmno

Źródło: opracowanie własne na podstawie www.climate-data.org

3.1.2. Sieć gazowa

Gaz ziemny jest paliwem, które w odróżnieniu od innych konwencjonalnych surowców energetycznych praktycznie nie zanieczyszcza środowiska. Przy spalaniu gazu ziemnego wydzielają się znacznie mniejsze ilości dwutlenku węgla, dwutlenku siarki, tlenków

azotu niż przy innych nośnikach energii z jednoczesnym brakiem stałych produktów spalania - sadzy i popiołu.

Wykorzystując wskaźniki emisji opracowane przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w celu wyznaczenia efektu ekologicznego w ramach programu: „Poprawa jakości powietrza część 2) KAWKA – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii” wyliczono procentowy udział emisji dla poszczególnych zanieczyszczeń ze spalania gazu ziemnego w stosunku do najwyższej wartości emisji zanieczyszczenia z poszczególnych nośników energii.

Zaopatrywaniem odbiorców w gaz ziemny na obszarze Gminy Chełmno zajmuje się Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Bydgoszczy.

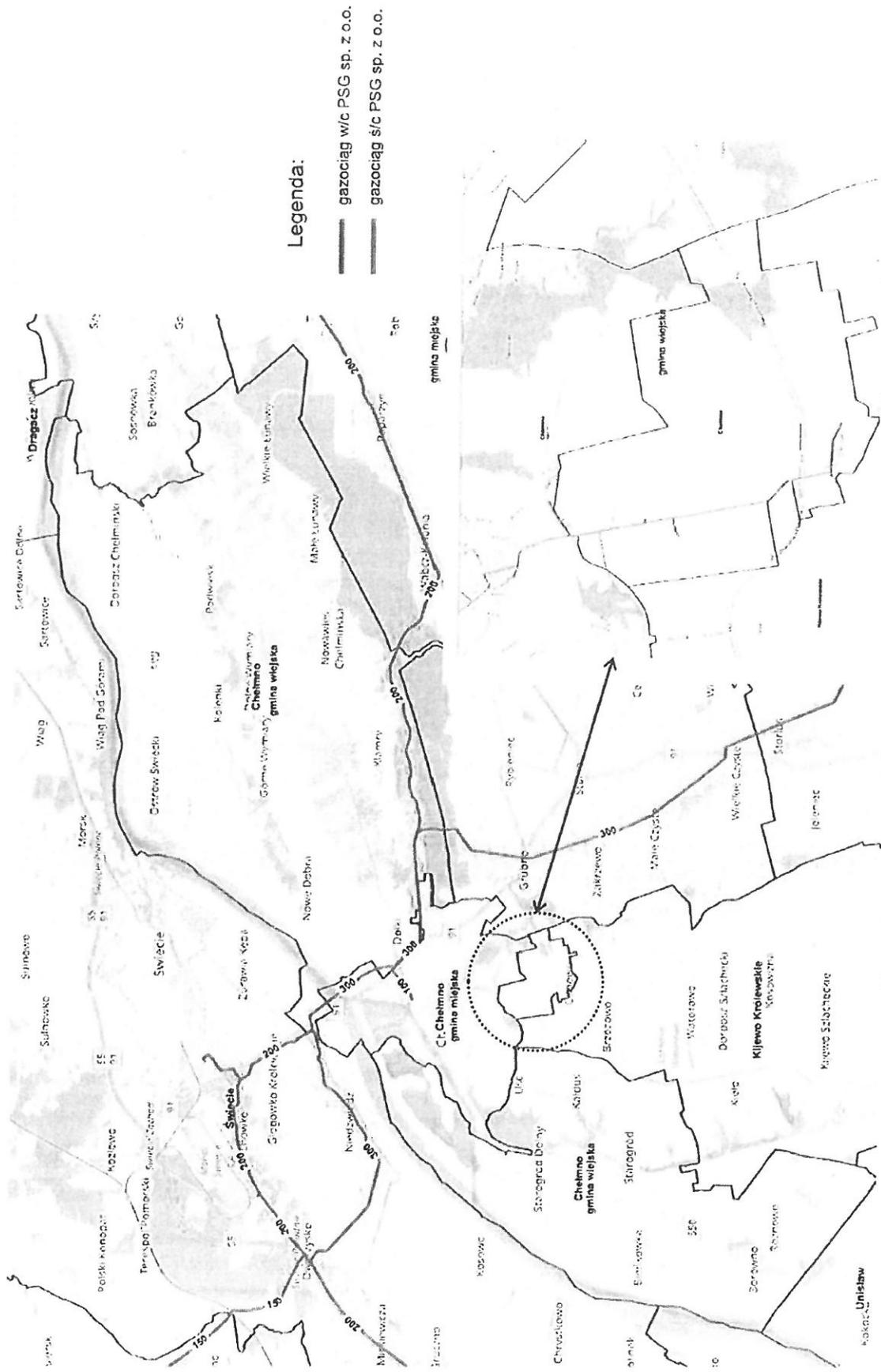
Na obszarze gminy zgazyfikowana jest tylko miejscowość Osnowo, dla której źródło zasilania stanowi gazociąg średniego ciśnienia zlokalizowany w południowej części miasta Chełmno. Do odbiorców na obszarze miejscowości Osnowo dystrybuowany jest gaz ziemny wysokometanowy, rodzina 2, grupa E zgodnie z normą PN-C-04753.

Na obszarze analizowanej jednostki zlokalizowane są również gazociągi dystrybucyjne wysokiego ciśnienia DN 200 relacji Mniszek-Chełmno oraz DN 300 relacji Zalesie-Dworzysko, które zasilają między innymi miasto i gminę Chełmno.

Stan sieci gazowej na terenie Gminy Chełmno wg stanu na dzień 31.12.2016 r. przedstawia się następująco:

- gazociągi o długości ogółem 14 282 m w tym:
 - wysokiego ciśnienia - 12 223 m,
 - średniego ciśnienia – 2 059 m.
- przyłącza gazowe średniego ciśnienia – 21 szt. (w tym budynków mieszkalnych 20 szt.) o łącznej długości 603 m.

Przebieg sieci gazowej wysokiego i średniego ciśnienia na terenie Gminy Chełmno przedstawiono na kolejnej rycinie.



Ryc. 4. Przebieg sieci gazowej na terenie Gminy Chełmno
Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Bydgoszczy

3.1.3. System zaopatrzenia w ciepło

Na terenie Gminy Chełmno brak jest zorganizowanego scentralizowanego systemu ciepłowniczego (nie istnieją zakłady produkujące ciepło – ciepłownie, elektrociepłownie). Funkcjonują tu głównie indywidualne źródła ciepła o niskich mocach oraz nieliczne kotłownie lokalne. Źródła te są przyczyną tzw. „niskiej emisji”. Spaliny emitowane przez kominy o wysokości około 10 m (budynki mieszkalne), rozprzestrzeniają się w przyziemnych warstwach atmosfery. Niska wysokość emitorów w powiązaniu z częstą w okresie zimowym inwersją temperatury, sprzyja kumulacji zanieczyszczeń (głównie pyłów zawieszonych PM 10 i PM 2,5).

W 2015 r. w trakcie opracowywania dokumentu pn. „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia Gminy Chełmno w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2013-2027” przeprowadzono badanie ankietowe nieruchomości dotyczące stanu energetycznego budynków oraz zużywanych nośników ciepła. Z analizy danych zawartych w zebranych ankietach (253 szt.) wynikają następujące wnioski:

- udział budynków ogrzewanych węglem kamiennym wynosi 73 %;
- udział budynków ogrzewanych biomasą wynosi 21 %;
- udział stosowanych kotłów c.o. w wieku powyżej 20 lat (najstarszych) wynosi 12 %;
- udział stosowanych kotłów c.o. w wieku poniżej 5 lat (najmłodszych) wynosi 43 %;
- udział mieszkań z przeprowadzoną pełną termomodernizacją (docieplenie ścian i dachu, wymiana okien) wynosi 22%;
- udział mieszkań z wymienioną stolarką okienną wynosi 80 %.

Podstawowym działaniem ograniczającym zużycie ciepła na cele ogrzewania budynków, a co za tym idzie zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza jest przeprowadzenie termomodernizacji obiektu (docieplenie ścian oraz dachu, wymiana okien).

Przy planowaniu prac termomodernizacyjnych należy mieć na uwadze, iż budynki mieszkalne i inne obiekty budowlane stanowią potencjalne siedliska gatunków chronionych, w szczególności ptaków i nietoperzy. Niewłaściwie prowadzone remonty i ocieplenia budynków wykonywane bez uwzględnienia potrzeb biologicznych zwierząt je zasiedlających mogą naruszać przepisy ustawy o ochronie przyrody, a także istotnie przyczyniać się do zmniejszania populacji gatunków chronionych, takich jak jerzyk *Apus apus*, pustułka *Falco tinnunculus*, mroczek późny *Eptesicus serotinus*, i in. W celu uniknięcia nieumyślnego niszczenia siedlisk gatunków chronionych należy przed przystąpieniem do prac w obrębie budynków dokonać ich obserwacji pod kątem występowania gatunków chronionych. W przypadku gdy planowane czynności wiążą się z naruszeniem zakazów określonych w art. 52 ustawy o ochronie przyrody, przed ich wykonaniem należy uzyskać stosowne zezwolenie wydawane przez Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska lub Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska.

3.1.4. Źródła energii odnawialnej

W wyniku przeprowadzonej w 2015 r. w ramach opracowywania dokumentu pn. „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia Gminy Chełmno w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2013-2027” ankietyzacji nieruchomości zinventaryzowano jedynie 7 instalacji kolektorów słonecznych.



Jednak liczba wykorzystywanych mikroinstalacji oze na terenie analizowanej jednostki zwiększy się znacznie, ponieważ Gmina Chełmno jest w trakcie realizacji projektu pn. „Budowa mikroinstalacji prosumenckich wykorzystujących odnawialne źródła energii służące do wytwarzania energii elektrycznej i energii cieplnej na budynkach w Gminie Chełmno” na który pozyskano dofinansowanie unijne. Zakres projektu obejmuje:

- dostawę i montaż 32 szt. instalacji kolektorów słonecznych w budynkach mieszkalnych;
- dostawę i montaż 18 szt. instalacji fotowoltaicznych w budynkach mieszkalnych;
- dostawę i montaż 1 instalacji fotowoltaicznej oraz pompy ciepła w budynku świetlicy wiejskiej.

Na terenie Gminy Chełmno nie ma zlokalizowanych takich instalacji OZE jak elektrownie wiatrowe, wodne, fotowoltaiczne czy biogazownie.

Zgodnie z opracowaniem „Energetyka wiatrowa w kontekście ochrony krajobrazu przyrodniczego i kulturowego w województwie kujawsko-pomorskim” (IGiPZ PAN, Warszawa 2012) obszar Gminy Chełmno zaliczony został do kategorii A, a więc do terenów wyłączonych z inwestycji energetyki wiatrowej. Do kategorii A zaliczono następujące obszary:

- tereny położone w odległości mniejszej niż 500 m od zabudowy mieszkaniowej i zagrodowej, sanatoryjnej, szkół, żłobków, szpitali, domów opieki,
- miasta w granicach administracyjnych,
- rezerваты przyrody,
- obszary Natura 2000,
- parki krajobrazowe,
- obszary chronionego krajobrazu położone w korytarzach ekologicznych o dużym znaczeniu dla awifauny,
- użytki ekologiczne,
- zespoły przyrodniczo-krajobrazowe,
- stanowiska dokumentacyjne,
- korytarze ekologiczne istotne dla awifauny,
- strefy ochronne ustanawiane dla określonych gatunków,
- kompleksy leśne ze strefą 200 m,
- jeziora, stawy, bagna, starorzecza, torfowiska ze strefą około 500 m w ich otoczeniu,
- zadrzewienia śródpolne i nadrzeczne oraz obszary hydrogeniczne ze strefą 200 m,
- zwarte kompleksy gleb I-III klasy bonitacyjnej,
- obszary szczególnego zagrożenia powodzią i strefa 50 m od wałów przeciwpowodziowych (na zewnątrz),
- parki kulturowe,
- pomniki historii i zagłady ze strefami ochronnymi,
- strefy ochrony uzdrowiskowej,
- tereny, na których udokumentowano złoża kopalin stałych,
- tereny narażone na osuwanie się mas ziemnych (dotyczy zwłaszcza stromych odcinków strefy krawędziowej nad Jeziorem Włocławskim,
- obszary ograniczonego użytkowania związane z funkcjonowaniem lotnisk wraz ze strefami nalotów,
- tereny wzdłuż dróg z torowisk, gdzie odległość zależna jest od wysokości masztu i zasięgu rotora,



- strefy ochronne dla terenów zamkniętych.

Na kolejnej rycinie przedstawiono lokalizację Gminy Chełmno na tle obszarów wyłączonych z lokalizacji elektrowni wiatrowych.



Ryc. 6. Położenie Gminy Chełmno na tle obszarów wyłączonych z lokalizacji elektrowni wiatrowych na terenie województwa kujawsko-pomorskiego

Źródło: „Energetyka wiatrowa w kontekście ochrony krajobrazu przyrodniczego i kulturowego w województwie kujawsko-pomorskim” (IGiPZ PAN, Warszawa 2012)

Również zgodnie z dokumentem pn. „Okresowa ocena planu zagospodarowania przestrzennego województwa kujawsko-pomorskiego” (Kujawsko-Pomorskie Biuro Planowania Przestrzennego i Regionalnego we Włocławku, 2014 r.), obszar Gminy Chełmno uznany został jako wyłączony z lokalizacji elektrowni wiatrowych. W dokumencie tym określono następujące strefy buforowe wyłączone z lokalizacji elektrowni wiatrowych:

- dla ochrony tras przelotów ptaków:
 - ok. 10 km od rzeki Wisły (w obie strony o osi rzeki),
 - ok. 8 km od rzek: Brdy i Drwęcy (w obie strony od osi rzek),
 - ok. 6 km od rzeki Noteci i Kanału Bydgoskiego (w obie strony od osi cieków),

- co najmniej 3 km od granic obszarów specjalnej ochrony ptaków (OSO) oraz specjalnych obszarów ochrony siedlisk (SOO) wyznaczonych w ramach Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000,
- co najmniej 3 długości średnicy łopat elektrowni wiatrowej od linii kolejowych, dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych oraz od linii elektroenergetycznych wysokich napięć,
- co najmniej 1000 m od budynków mieszkalnych jednorodzinnych, budynków mieszkalnych jednorodzinnych w zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej oraz budynków mieszkalnych wielorodzinnych, użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego.

Powyższe zalecenia zostały oficjalnie ogłoszone w stanowisku Zarządu Województwa Kujawsko-Pomorskiego. Wynikają one z obaw o ryzyko obniżenia jakości życia mieszkańców województwa spowodowane dynamicznym rozwojem energetyki wiatrowej. Dotyczy to zwłaszcza prób lokalizacji dużych farm wiatrowych na terenach rolnych z bardzo rozproszonym osadnictwem. Pokłosiem tak nierozważnych lokalizacji może być m.in.: obniżenie wartości nieruchomości, utrata walorów krajobrazowych, konflikty z innymi funkcjami obszarów sąsiednich (np. turystyka) oraz uciążliwości akustyczne mogące powodować konkretne zjawiska chorobowe wśród ludności.

3.1.5. Stan jakości powietrza atmosferycznego

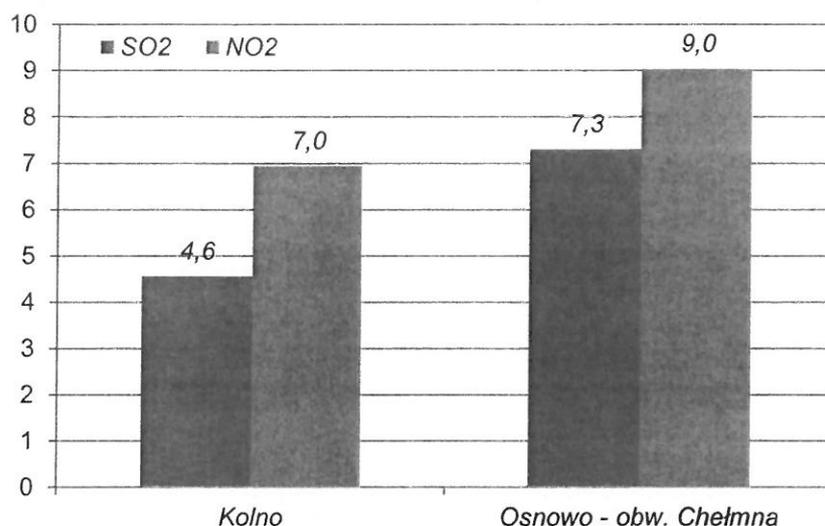
W latach 2012-2016 Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska prowadził badania monitoringowe powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Chełmno w zakresie pomiarów dwutlenku siarki i dwutlenku azotu metodą pasywną z miesięczną ekspozycją próbników w 2 punktach pomiarowych jedynie w 2013 roku.

W kolejnej tabeli przedstawiono wyniki pomiarów stężeń dwutlenku siarki i dwutlenku azotu metodą pasywną na terenie Gminy Chełmno w 2013 r.

Tabela 4. Wyniki pomiarów stężeń dwutlenku siarki i dwutlenku azotu metodą pasywną na terenie Gminy Chełmno w 2013 r. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Miesiąc	Stanowisko pomiarowe			
	Kolno		Osnowo - obwodnica Chełmna	
	SO ₂	NO ₂	SO ₂	NO ₂
I	7,9	10,4	7,6	11,0
II	5,2	8,6	7,3	9,4
III	4,6	3,6	4,9	4,4
IV	7,1	4,5	42,7	6,9
V	4,9	8,1	4,3	10,5
VI	5,8	6,6	4,2	10,2
VII	4,7	6,5	3,3	7,0
VIII	0,8	3,1	1,4	4,7
IX	1,5	6,7	2,1	9,4
X	2,5	8,8	2,5	10,6
XI	5,1	11,3	1,3	9,8
XII	4,6	9,5	1,8	14,6
Stężenie średnie roczne	4,6	7,3	7,0	9,0

Źródło: WIOŚ



Wykres 7. Porównanie stężeń średniorocznych SO₂ i NO₂ na stanowiskach pomiarowych w Kolnie i Osnowie (2013 r.) [µg/m³]

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych WIOŚ

Z analizy powyższych danych wynika, iż zdecydowanie większe stężenia SO₂ i NO₂ w 2013 r. odnotowano na stanowisku pomiarowym w Osnowie. Spowodowane jest to większym natężeniem ruchu drogowego, a w związku z czym większą emisją zanieczyszczeń w pobliżu tego stanowiska pomiarowego.

Podstawę oceny jakości powietrza stanowią określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska (Dz. U. 2012 poz. 1031) poziomy substancji w powietrzu: dopuszczalne, docelowe, celów długoterminowych i alarmowe. W niektórych przypadkach w ww. rozporządzeniu określono dozwoloną liczbę przekroczeń określonego poziomu, a także terminy, w których określony poziom powinien zostać osiągnięty.

Wartości poszczególnych poziomów substancji w powietrzu zostały zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin. Dla każdego z tych kryteriów zostały określone odrębne wymagania dotyczące lokalizacji stacji pomiarowych, a także wymaganego zakresu wykonywanych badań.

W kolejnych tabelach podano poziomy substancji w powietrzu: dopuszczalne, docelowe, celów długoterminowych i alarmowe.

Tabela 5. Poziomy dopuszczalne do oceny jakości powietrza

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu [µg/m ³]	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym
Benzen	Rok kalendarzowy	5	-
Dwutlenek azotu	Jedna godzina	200	18 razy
	Rok kalendarzowy	40	-
Tlenki azotu	Rok kalendarzowy	30	-
Dwutlenek siarki	Jedna godzina	350	24 razy
	24 godziny	125	3 razy
	Rok kalendarzowy i pora zimowa (okres od 1 X do 31 III)	20	-

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym
Ołów	Rok kalendarzowy	0,5	-
Pył zawieszony PM 2,5	Rok kalendarzowy	25 (termin osiągnięcia: 2015 r.)	-
		20 (termin osiągnięcia: 2020 r.)	-
Pył zawieszony PM 10	24 godziny	50	35 razy
	Rok kalendarzowy	40	-
Tlenek węgla	8 godzin	10 000	-

Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza atmosferycznego w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2016”

Tabela 6. Poziomy docelowe do oceny jakości powietrza

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy substancji	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu docelowego w roku kalendarzowym
Arsen	Rok kalendarzowy	6 ng/m^3	-
Bezno(a)piren	Rok kalendarzowy	1 ng/m^3	-
Kadm	Rok kalendarzowy	5 ng/m^3	-
Nikiel	Rok kalendarzowy	20 ng/m^3	-
Ozon	8 godzin	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	25 dni
	Okres wegetacyjny (1 V – 31 VII)	18 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3 \text{ h}$	-
Pył zawieszony PM 2,5	Rok kalendarzowy	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-

Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza atmosferycznego w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2016”

Tabela 7. Poziomy celów długoterminowych dla ozonu

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy substancji
Ozon	8 godzin	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	Okres wegetacyjny (1 V – 31 VII)	6 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3 \text{ h}$

Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza atmosferycznego w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2016”

Tabela 8. Poziomy alarmowe do oceny jakości powietrza

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Alarmowy poziom substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Dwutlenek azotu	Jedna godzina	400
Dwutlenek siarki	Jedna godzina	500
Ozon	Jedna godzina	240
Pył zawieszony PM 10	24 godzina	300

Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza atmosferycznego w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2016”

Tabela 9. Poziomy informowania społeczeństwa

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom informowania [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Ozon	Jedna godzina	180
Pył zawieszony PM 10	24 godzina	200

Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza atmosferycznego w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2016”

W ocenie jakości powietrza uwzględnia się substancje, dla których w prawie krajowym i w dyrektywach unijnych określono normatywne stężenia w postaci poziomów: dopuszczalnych, docelowych lub celu długoterminowego w powietrzu. Substancje te zostały wybrane ze względu na powszechność występowania i szkodliwość dla zdrowia ludzkiego i roślin. Poniżej ich krótka charakterystyka:

- **Pyły zawieszone, w tym PM 10 i PM 2,5** - pyły zawieszone są mieszaniną niezwykle małych cząstek, nie stanowią jednorodnej grupy substancji. Mogą to być drobiny kurzu, popiołu, sadzy oraz piasku, a także pyłki roślin, a nawet starte ogumienie, tarcze i klocki hamulcowe samochodów. Na powierzchni takich cząsteczek często osiadają inne substancje (m.in. wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne i metale ciężkie), które w ten sposób mogą przenikać do organizmu wraz z wdychanym powietrzem.
- **Pył PM 10** - to pył, którego cząsteczki mają średnicę 10 mikrometrów lub mniejszą (dla porównania grubość ludzkiego włosa to 50-90 mikrometrów). Taki pył łatwo przenika do górnych dróg oddechowych i płuc, powodując kaszel, trudności w oddychaniu i zaostrzenie objawów alergicznych. Skutki zdrowotne mogą być poważniejsze, jeżeli na powierzchni cząsteczki pyłu znajdują się inne, toksyczne substancje.
- **PM 2,5** - to pył, którego cząsteczki mają 2,5 mikrometra lub mniej. Tworzą go często substancje toksyczne – m.in. związki metali ciężkich czy lotne związki organiczne. PM 2,5 jest bardziej niebezpieczny dla zdrowia niż PM 10 – mniejsze cząsteczki trafiają aż do pęcherzyków płucnych, a stamtąd mogą przenikać do krwi.
- **Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA), w tym benzo(a)piren** - substancje powstające w wyniku niepełnego spalania związków organicznych, w tym paliw stałych, drewna, odpadów czy paliw samochodowych, a także tworzy sztucznych. Jednym z nich jest benzo(a)piren, który jest kumulowany w organizmie i ma właściwości rakotwórcze. Głównymi źródłami emisji WWA w Polsce są wykorzystujące paliwa stałe domowe piece grzewcze, domowe piece centralnego ogrzewania, kuchnie kaflowe, kominki itp., a także wszelkiego rodzaju emisje niezorganizowane, jak wypalanie ściernisk, spalanie resztek roślinnych na polach, działkach i ogrodach, spalanie śmieci i odpadów w ogniskach i urządzeniach do tego nieprzystosowanych.
- **Tlenki azotu** - grupa nieorganicznych związków chemicznych, z których w powietrzu najczęściej występują tlenek i dwutlenek azotu. Oba związki są szkodliwe dla zdrowia i stanowią jeden z głównych składników smogu. Największy wpływ na emisje tlenków azotu mają spaliny z transportu samochodowego.
- **Tlenki siarki** - najwięcej szkód powoduje dwutlenek siarki – nieorganiczny związek chemiczny powstający m.in. w wyniku spalania paliw kopalnych. Łatwo rozpuszcza się w wodzie, czego efektem są kwaśne deszcze niszczące roślinność i budynki oraz powodujące korozję metali.
- **Metale: kadm, rtęć, ołów, nikiel** - związki kadmu, rtęci i ołowiu zawarte są m.in. w węglu i uwalniane do atmosfery w wyniku spalania tego paliwa. Wszystkie trzy metale mogą powodować ostre zatrucie organizmu, ale także kumulują się, czego skutkiem są zatrucia przewlekłe.
- **Arsen** - jest szeroko rozpowszechnionym w przyrodzie metaloidem, który występuje również w odmianie metalicznej. W środowisku naturalnym arsen występować może w formie siarczków w rudach srebra, ołowiu, miedzi, niklu i żelaza. W powietrzu arsen

przeważnie istnieje w postaci mieszanki arseninów i arsenianów jako składnik pyłu o średnicy cząstki mniejszej niż 2 μm , czyli praktycznie zachowuje się jak gaz. Wśród źródeł antropogenicznych emisji arsenu wymienia się: uboczną emisję w wyniku procesów wydobywania i hutnictwa rud metali nieżelaznych (miedź, ołów, nikiel), spalanie paliw kopalnianych, nawożenie gleb. Związki arsenu kumulują się w organizmie, mogą powodować zatrucia organizmu, wykazują również utajone działanie nowotworowe i teratogenne.

- **Tlenek węgla** - powstaje w wyniku spalania paliw kopalnych, a także biomasy. Jego toksyczność wynika z większej od tlenu zdolności do wiązania z hemoglobina, wskutek czego wypiera z krwioobiegu tlen. Konsekwencją jest niedotlenienie organizmu, a nawet śmierć.
- **Ozon** - to jedna z form tlenu. Ozon występujący w stratosferze ze względu na swoje właściwości, jest bardzo pożądany i bywa czasem nazywany „dobrym” ozonem. Natomiast mierzony na stacjach WIOŚ ozon troposferyczny (zwany także przygruntowym) powstaje przy powierzchni ziemi i jest zanieczyszczeniem wtórnym, to znaczy, że nie jest emitowany bezpośrednio do atmosfery, ale powstaje w niej w wyniku reakcji chemicznych inicjowanych przez oddziaływanie światła słonecznego z udziałem zanieczyszczeń (tlenków azotu, tlenku węgla, metanu i niemetanowych lotnych związków organicznych) emitowanych do powietrza, m.in. z sektora transportu, ze składowisk odpadów, z procesów wydobywania gazu ziemnego i przemysłu chemicznego. Pomimo tego, że cząsteczki ozonu w stratosferze i troposferze są identyczne, ozon troposferyczny jest wysoce niepożądany i uznawany za zanieczyszczenie powietrza. Zaburza procesy fotosyntezy i inne procesy biochemiczne w roślinach. U ludzi powoduje choroby układu oddechowego. Ze względu na negatywny wpływ na zdrowie człowieka, niekiedy jest nazywany „złym” ozonem.

Oceny i wynikające z nich działania odnoszone są do jednostek terytorialnych nazywanych strefami, obejmujących obszar całego kraju. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. 2012 poz. 914) dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnianych w ocenach jakości powietrza obowiązuje następujący podział kraju na strefy:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- miasto (nie będące aglomeracją) o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys.,
- pozostały obszar województwa, nie wchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców (strefa kujawsko-pomorska).

Według tego podziału w województwie kujawsko-pomorskim wydzielono 4 strefy: aglomerację bydgoską, miasto Toruń, miasto Włocławek i strefę kujawsko-pomorską. Gmina Chełmno znajduje się w strefie kujawsko-pomorskiej.

Klasyfikację wykonano odrębnie ze względu na ochronę zdrowia ludzi i odrębnie ze względu na ochronę roślin. Wynikiem oceny dla wszystkich substancji podlegających ocenie na terenie strefy (dla kryteriów: poziom dopuszczalny i poziom docelowy) jest zaliczenie strefy do odpowiedniej klasy.

Dla stref, w których został przekroczony poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji albo poziom docelowy (klasa C), zarząd województwa opracowuje projekt uchwały w sprawie programu ochrony powietrza, a sejmik województwa określa w drodze uchwały ten program. W przypadku wystąpienia na obszarze województwa stref, w których odnotowano przekroczenie poziomu celu długoterminowego (klasa D2).

osiągnięcie tego poziomu jest jednym z celów wojewódzkiego programu ochrony środowiska.

Według klasyfikacji dokonanej ze względu na ochronę zdrowia ludzi wszystkie 4 strefy w województwie znalazły się w klasie C. Skutkuje to koniecznością sporządzenia programów ochrony powietrza, jeśli wcześniej nie powstały. W przypadku, gdy takie programy już uchwalono, a standardy jakości powietrza nadal są przekraczane, konieczna jest ich aktualizacja (w terminie 3 lat od dnia wejścia w życie uchwały sejmiku województwa w sprawie POP). O zaliczeniu stref do niekorzystnej klasy C w 2016 roku zdecydowały:

- w strefie aglomeracja bydgoska: pył zawieszony PM 10 (ul. Warszawska, Plac Poznański), benzo(a)piren (Plac Poznański),
- w mieście Toruniu: pył zawieszony PM 10 (ul. Wały Gen. Sikorskiego), benzo(a)piren (ul. Dziewulskiego),
- w mieście Włocławku: pył zawieszony PM 10 (ul. Sielska, ul. Okrzei), benzo(a)piren (ul. Okrzei),
- w strefie kujawsko - pomorskiej:
 - pył zawieszony PM 10 (Nakło nad Notecią - ul. P. Skargi, Grudziądz - ul. Sienkiewicza i ul. Piłsudskiego, Brodnica - ul. Kochanowskiego),
 - pył zawieszony PM 2.5 (Grudziądz - ul. Sienkiewicza) oraz benzo(a)piren (Grudziądz - ul. Sienkiewicza. Nakło nad Notecią - ul. P. Skargi, Koniczynka. Inowrocław - ul. Solankowa, Ciechocinek - ul. Tężniowa).

Klasyfikacja stref ze względu na ochroną roślin okazała się bardzo korzystna dla strefy kujawsko - pomorskiej (jedynej w województwie podlegającej tej klasyfikacji) ze względu na SO₂, NO_x i O₃. ponieważ uzyskała klasę A.

W województwie kujawsko - pomorskim poziomy celu długoterminowego dla ozonu zostały przekroczone dla wszystkich czterech stref w przypadku ochrony zdrowia, jak również dla strefy kujawsko - pomorskiej w przypadku ochrony roślin (klasa D2).

O zaliczeniu stref do niekorzystnej klasy D2 zdecydowały w przypadku klasyfikacji ze względu na ochronę zdrowia maksymalne stężenia 8-godzinne ozonu:

- w aglomeracji bydgoskiej - na stacji przy ul. Warszawskiej,
- w mieście Toruniu - na stacji przy ul. Dziewulskiego,
- w mieście Włocławku - wyniki modelowania krajowego,
- w strefie kujawsko - pomorskiej - na czterech stacjach z województwa kujawsko - pomorskiego (Koniczynka, Zielonka, Ciechocinek i Inowrocław - Mątwy).

Natomiast o zaliczeniu strefy kujawsko - pomorskiej do klasy D2 zdecydował w przypadku klasyfikacji ze względu na ochronę roślin wskaźnik AOT40 ze stacji Zielonka.

Gmina Chełmno znalazła się w następujących obszarach przekroczeń (w ocenie rocznej za 2016 rok) wyznaczonych na podstawie modelowania krajowego, zleconego przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska:

6. Ze względu na ozon - cel długoterminowy, klasa D2 ze względu na zdrowie ludzi; obszar przekroczeń objął wszystkie powiaty i gminy w strefie kujawsko - pomorskiej, w tym całą Gminę Chełmno,
7. Ze względu na ozon - cel długoterminowy, klasa D2 ze względu na ochronę roślin; obszar przekroczeń objął wszystkie powiaty i gminy w strefie kujawsko - pomorskiej, w tym całą Gminę Chełmno.
8. Ze względu na pył zawieszony PM 10 - poziom dopuszczalny - stężenia 24-godzinne, klasa C ze względu na zdrowie ludzi,



9. Ze względu na pył zawieszony PM 2.5 - stężenie średnie roczne, klasa C ze względu na zdrowie ludzi, poziom dopuszczalny 20 µg/m³ (faza II),

10. Ze względu na benzo(a)piren w pyłe zawieszonym PM 10 - poziom docelowy – stężenie średnie roczne, klasa C ze względu na zdrowie ludzi.

W kolejnej tabeli przedstawiono klasy jakości powietrza dla poszczególnych zanieczyszczeń w strefie kujawsko-pomorskiej w latach 2011-2016.

Tabela 10. Klasy jakości powietrza atmosferycznego dla poszczególnych zanieczyszczeń w strefie kujawsko-pomorskiej w latach 2011-2016

Zanieczyszczenie	Klasa					
	2011 r.	2012 r.	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2016 r.
SO ₂ (dwutlenek siarki)	A	A	A	A	A	A
NO ₂ (dwutlenek azotu)	A	A	A	A	A	A
CO (tlenek węgla)	A	A	A	A	A	A
C ₆ H ₆ (benzen)	A	A	A	A	A	A
PM 2,5 (pył zawieszony)	A	A	A	C	C	C
PM 10 (pył zawieszony)	C	C	C	C	C	C
B(a)P (benzo(a)piren)	C	C	C	C	C	C
As (arsen)	A	A	A	A	A	A
Cd (kadm)	A	A	A	A	A	A
Ni (nikiel)	A	A	A	A	A	A
Pb (ołów)	A	A	A	A	A	A
O ₃ (ozon)	C	C	A	A	A	A

Źródło: Roczne oceny jakości powietrza atmosferycznego w województwie kujawsko-pomorskim za lata 2011-16

Większość stacji pomiarowych wykazywała znacznie wyższe stężenia pyłu zawieszonego PM 10 w sezonie grzewczym. Najwyższe stężenia występowały w styczniu, lutym oraz listopadzie i grudniu, w dniach, które charakteryzowały się niskimi temperaturami, brakiem wiatru oraz inwersją termiczną. Przyczyną wysokich stężeń była głównie emisja zanieczyszczeń z procesów spalania paliw do celów grzewczych – przede wszystkim tzw. „niska emisja” z sektora komunalno-bytowego (lokalne kotłownie z emitorami poniżej 40 m i ogrzewanie indywidualne).

Największym problemem w skali województwa kujawsko-pomorskiego pozostaje wysoki poziom zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym, zarówno PM 10, jak i PM 2,5 oraz benzo(a)pirenem. Główną przyczyną występowania przekroczeń w okresie zimowym jest emisja z systemów indywidualnego ogrzewania budynków i utrudnione warunki rozprzestrzeniania zanieczyszczeń (szczególnie w zagłębieniach terenu). Inne przyczyny występowania przekroczeń to m.in. emisja zanieczyszczeń z transportu drogowego oraz niezorganizowana emisja pyłu z dróg i terenów przemysłowych.

Poziom zanieczyszczenia powietrza wynika bezpośrednio z emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz warunków meteorologicznych. Ocenia się, że największy, potwierdzony badaniami, negatywny wpływ na jakość powietrza ma emisja z obiektów zaliczanych do sektora komunalno-bytowego: lokalnych kotłowni i palenisk domowych, wyposażonych w niskie emitory, zlokalizowanych często w centralnych, gęsto zabudowanych obszarach miast, a także emisja związana z ruchem samochodowym.

Zgodnie z „Aktualizacją programu ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM 10 i benzenu oraz poziomu docelowego dla arsenu” (Uchwała Nr XXVIII/494/2016 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 19 grudnia 2016 r.), w celu obniżenia emisji pyłów zawieszonych należy stosować następujące działania kierunkowe:

1. W zakresie ograniczania emisji powierzchniowej (niskiej, rozproszonej emisji komunalno-bytowej i technologicznej) – przedsiębiorstwa energetyczne, jednostki samorządu terytorialnego, mieszkańcy:
 - rozbudowa centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą,
 - nawiązywanie współpracy przez samorzady z dostawcami ciepła sieciowego, paliw gazowych,
 - zmiana paliwa na inne o mniejszej zawartości popiołu lub zastosowanie energii elektrycznej, względnie indywidualnych źródeł energii odnawialnej,
 - zmniejszanie zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez ograniczanie strat ciepła – termomodernizacja budynków,
 - ograniczanie emisji z niskich rozproszonych źródeł technologicznych,
 - zmiana technologii i surowców stosowanych w rzemiośle, usługach i drobnej wytwórczości wpływająca na ograniczanie emisji pyłu zawieszanego,
 - regularne czyszczenie kominów przy spalaniu paliw stałych,
 - wyznaczanie przez samorzady priorytetów i hierarchii ważności działań przynoszących większy efekt ekologiczny w procesie poprawy jakości powietrza. Angażowanie środków finansowych współmiernie do przewidywanych efektów ekologicznych.
2. W zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej) – jednostki samorządu terytorialnego, zarządcy dróg:
 - szkolenia prowadzących pojazdy w zakresie zmniejszania emisji poprzez odpowiednie użytkowanie pojazdów,
 - podejmowanie działań mających na celu stosowanie zachęt do wymiany pojazdów na bardziej przyjazne środowisku,
 - tworzenie stref ograniczonego ruchu i stref uspokojonego ruchu,
 - rozwój i zwiększanie efektywności systemu transportu publicznego,
 - polityka cenowa opłat za przejazdy i zsynchronizowanie rozkładów jazdy transportu zbiorowego zachęcające do korzystania z systemu transportu zbiorowego,
 - rozwój systemu tras rowerowych i infrastruktury rowerowej,
 - intensyfikacja okresowego czyszczenia ulic (szczególnie w okresach bezdeszczowych),
 - wprowadzenie ograniczeń prędkości na drogach o pyłacej nawierzchni,
 - stosowanie przy modernizacji dróg i parkingów materiałów i technologii gwarantujących ograniczenie emisji pyłu podczas eksploatacji,
 - budowa systemu parkingów P&R oraz parkingów buforowych wraz z systemem informacji o zajętości miejsc postojowych,
 - wspieranie rozwiązań proekologicznych w zakresie transportu.
3. W zakresie edukacji ekologicznej i reklamy - jednostki samorządu terytorialnego:
 - kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości,
 - prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów połączonych z informacją na temat kar administracyjnych ze spalania paliw niekwalifikowanych i odpadów,



- uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z użytkowania scentralizowanej sieci ciepłej, termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem emisji niskiej,
- promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła oraz źródeł energii odnawialnej,
- wspieranie przedsięwzięć polegających na reklamie oraz innych rodzajach promocji towaru i usług propagujących model konsumpcji zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju, w tym w zakresie ochrony powietrza,
- informowanie mieszkańców o możliwości uzyskania dopłat i skorzystania z programów, np. przeprowadzenie kampanii „Weź dopłatę/dotację - wymień piec”.

3.1.6. Analiza SWOT – ochrona klimatu i powietrza atmosferycznego

W kolejnej tabeli przedstawiono analizę SWOT dla obszaru interwencji ochrona klimatu i jakości powietrza atmosferycznego.

Tabela 11. Analiza SWOT – ochrona klimatu i jakości powietrza atmosferycznego

	Mocne strony	Słabe strony
Czynniki wewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> - opracowanie i uchwalenie planu gospodarki niskoemisyjnej (w 2016 r.), - opracowanie i uchwalenie Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia Gminy Chełmno w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe (w 2016 r.), - brak dużych zakładów przemysłowych na terenie gminy (dużych emitorów zanieczyszczeń pyłowo-gazowych), - bieżące wymiany indywidualnych źródeł ogrzewania i przeprowadzanie działań termomodernizacyjnych budynków, - realizacji projektu pn. „Budowa mikroinstalacji prosumenckich wykorzystujących odnawialne źródła energii służące do wytwarzania energii elektrycznej i energii ciepłej na budynkach w Gminie Chełmno” - brak odcinków dróg o największym natężeniu ruchu w skali województwa, co skutkuje niższą emisją komunikacyjną, - brak obszarów silnie zurbanizowanych o dużej gęstości zaludnienia z intensywnym zjawiskiem „niskiej emisji”. 	<ul style="list-style-type: none"> - brak scentralizowanej sieci ciepłowniczej na terenie gminy (brak uzasadnienia ekonomicznego dla jej budowy), - niski stopień gazyfikacji gminy (jedna zgazyfikowana miejscowość – Osnowo), - dominujący udział węgla kamiennego i drewna w produkcji ciepła na terenie gminy, - wyznaczenie na obszarze gminy obszarów przekroczeń jakości powietrza (ze względu na B(a)P, PM 10, PM 2.5, ozon), - mała liczba instalacji OZE na terenie gminy (jedynie nieliczne mikroinstalacje – kolektory i panele słoneczne, pompy ciepła),

	Szanse	Zagrożenia
Czynniki zewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> - możliwości wsparcia przez państwo i UE inwestycji związanych z OZE, termomodernizacją, rozwojem infrastruktury, - coraz wyższe koszty energii zwiększające opłacalność działań zmniejszających jej zużycie, - wymagania UE dotyczące efektywności energetycznej, redukcji emisji oraz wzrostu wykorzystania OZE, - zobowiązanie Polski do realizacji pakietu klimatyczno - energetycznego, który zakłada zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych do 15 % w 2020 roku, - wzrost roli środków transportu przyjaznych środowisku: rower (krótkie dystanse) i transport zbiorowy (długie dystanse). 	<ul style="list-style-type: none"> - wysoki koszt inwestycji w OZE, - rosnąca liczba pojazdów na drogach, - niewystarczające regulacje prawne w zakresie kontrolowania osób fizycznych użytkujących urządzenia do spalania paliw stałych, przez służby gminne, - brak środków finansowych na działania naprawcze określone w programie ochrony powietrza oraz związane z tym zaległości w ich realizacji, - ponadlokalność zagrożeń związanych z zanieczyszczeniem powietrza (np. napływ zanieczyszczeń z miasta Chełmno).

Źródło: opracowanie własne

3.1.7. Zagadnienia horyzontalne – ochrona klimatu i powietrza atmosferycznego

Wskazany obszar interwencji oraz najważniejsze problemy jednostki odnoszą się pośrednio do czterech głównych zagadnień horyzontalnych, którymi są:

1. adaptacja do zmian klimatu.
2. nadzwyczajne zagrożenia środowiska.
3. działania edukacyjne.
4. monitoring środowiska.

I – Adaptacja do zmian klimatu

Zmiany w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza będą miały różnorodny wpływ na całą działalność przemysłową, ale głównie należy zwrócić uwagę na sektor energetyczny, uwzględniając w szczególności prognozowane wahanie średniej temperatury. Konieczne będzie dostosowanie systemu energetycznego do wahań zapotrzebowania zarówno na energię elektryczną, jak i ciepłą, m.in. poprzez wdrożenie stabilnych niskoemisyjnych źródeł energii. Należy zatem postawić w przyszłości w szczególności na rozwijanie alternatywnych możliwości produkcji energii na poziomie lokalnym, szczególnie na potrzeby ogrzewania i klimatyzacji na terenach o mniejszej gęstości zaludnienia, a w tym na wykorzystanie odnawialnych źródeł energii: słonecznej, wiatrowej i biomasy oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii na obszarach wiejskich.

II – Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Awarie mają miejsce w zakładach przemysłowych, w sieciach gospodarki i komunalnej, urządzeniach i liniach energetycznych. Dotyczą w zasadzie urządzeń technicznych i są konsekwencją niedopatrzenia lub niewłaściwej ich obsługi, eksploatacji



i konserwacji. Przyczyną awarii mogą być też inne czynniki, np. naturalne zużycie materiału, ukryte wady. Postęp techniczny w takich dziedzinach gospodarki, jak energetyka, przemysł czy motoryzacja doprowadził do zwiększonego gromadzenia, stosowania w procesie produkcyjnym i przewożenia materiałów toksycznych, zapalających i wybuchowych oraz materiałów promieniotwórczych. Awaria instalacji przemysłowej lub zbiornika, w którym przechowuje się lub przewozi toksyczne środki, po przedostaniu się do atmosfery może doprowadzić do skażenia terenu. W wyniku awarii urządzeń bądź lekkomyślności ludzkiej bardzo często dochodzi do wybuchu gazu. Szczególnie groźne i częste są katastrofy środków transportu. Celowe jest tu podjęcie działań zmniejszających liczbę awarii i ułatwiających ich usuwanie, tj.:

- zobligowanie operatora systemu przesyłowego (oraz operatorów systemów dystrybucyjnych) do wprowadzenia technologii i procedur odładzania linii napowietrznych,
- stopniowa wymiana linii napowietrznych na kablowe (szczególnie linii niskiego napięcia),
- likwidacja barier w dostępie ekip remontowych do sieci przesyłowych w przypadku konieczności usunięcia awarii,
- zapewnienie awaryjnych źródeł energii oraz przesyłu w przypadkach, w których zastosowanie podstawowych źródeł nie będzie możliwe.

III – Działania edukacyjne

Niezbędnym staje się organizowanie szkoleń w celu edukacji i zwiększania świadomości mieszkańców w zakresie: zmian klimatu i sposobów minimalizowania ich skutków oraz metod zapobiegania i ograniczania ich skutków dla mieszkańców: terenów zagrożonych powodzią, osuwiskami i silnymi wiatrami. Należy wykorzystać zaangażowanie szkół i kształtowanie świadomości ekologicznej najmłodszych.

IV – Monitoring środowiska

W ramach funkcjonowania Systemu Oceny Jakości Powietrza wykonywane są opracowania, dotyczące każdej strefy województwa. Należy do nich Roczna Ocena Jakości Powietrza - wykonywana corocznie, dokonuje oceny poziomu substancji w powietrzu w każdej strefie pod kątem dotrzymania poziomów dopuszczalnych oraz wskazuje strefy wymagające tworzenia Programów Ochrony Powietrza. Ocena ta ma na celu pomoc w osiągnięciu w danej strefie wymaganych standardów jakości powietrza. Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska co roku dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w poszczególnych strefach.

3.2. ZAGROŻENIA HAŁASEM

Najbardziej uciążliwymi emitarami hałasu i wibracji, mającymi zasadniczy wpływ na klimat akustyczny w Gminie Chełmna są: trasy komunikacyjne, zakłady produkcyjne oraz maszyny rolnicze.

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku uzależnione są od źródła hałasu, pory dnia oraz przeznaczenia terenu.

W kolejnych tabelach przedstawiono dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112).

Tabela 12. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku (zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby)

Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
	Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe objekty i działalność będąca źródłem hałasu	
	$L_{Aeq D}$	$L_{Aeq N}$	$L_{Aeq D}$	$L_{Aeq N}$
	przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	przedział czasu odniesienia równy najmniej korzystnej godzinie nocy
a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska	50	45	45	40
b) Tereny szpitali poza miastem				
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	61	56	50	40
b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży				
c) Tereny domów opieki społecznej				
d) Tereny szpitali w miastach				
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	65	56	55	45
b) Tereny zabudowy zagrodowej				
c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe				
d) Tereny mieszkaniowo-usługowe				

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

Tabela 13. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku (zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem)

Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
	Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe objekty i działalność będąca źródłem hałasu	
	L_{DWN}	L_N	L_{DWN}	L_N
	przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy	przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy
a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska	50	45	45	40
b) Tereny szpitali poza miastem				

a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	64	59	50	40
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	68	59	55	45

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

Hałas przemysłowy

Do największych zakładów przemysłowych funkcjonujących na terenie Gminy Chełmno należą Przedsiębiorstwo Rolno-Spożywcze Lech Rutkowski – Kałdus oraz Zakład Zagospodarowania Odpadów – Osnowo.

W przypadku stwierdzenia przez właściwy organ ochrony środowiska, na podstawie pomiarów własnych, pomiarów dokonanych przez wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska lub pomiarów podmiotu obowiązującego do ich prowadzenia, że poza zakładem, w wyniku jego działalności, przekroczone są dopuszczalne poziomy hałasu, organ ten wydaje decyzję o dopuszczalnym poziomie hałasu.

Jeżeli hałas powstaje w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, kolei linowych, portów oraz lotnisk lub z działalnością osoby fizycznej niebędącej przedsiębiorcą ww. decyzja nie jest wydawana.

Wszczęcie z urzędu postępowania w sprawie wydania decyzji o dopuszczalnym poziomie hałasu może zainicjować pismo informujące o potencjalnej możliwości przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Według danych uzyskanych ze Starostwa Powiatowego w Chełmnie dla zakładów produkcyjnych funkcjonujących na terenie Gminy Chełmno Starosta nie wydał decyzji o dopuszczalnym poziomie hałasu.

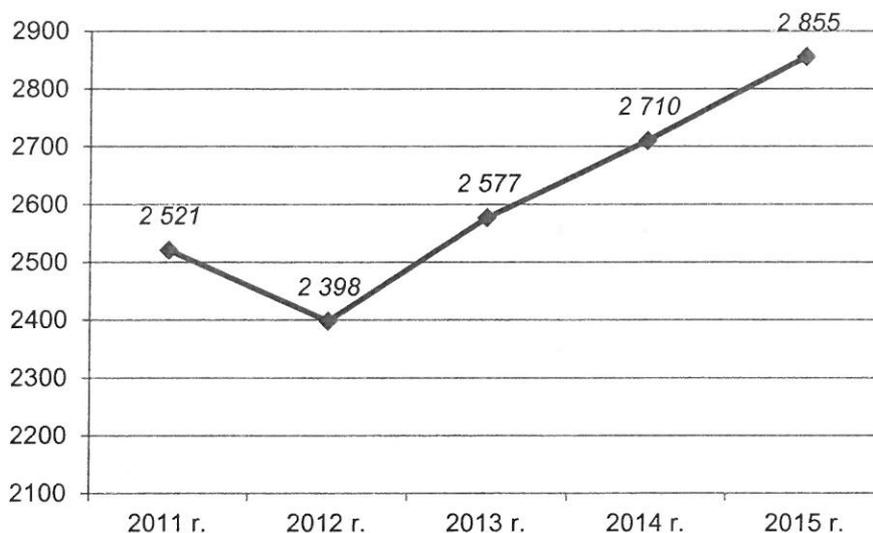
Hałas rolniczy

Gmina Chełmno jest jednostką o charakterze rolniczym. Jednym z ważniejszych szkodliwych czynników środowiskowych występujących w rolnictwie jest hałas. W związku z czym duża część mieszkańców gminy może być narażona na hałas pochodzenia rolniczego. Spośród maszyn stosowanych w rolnictwie, generujących hałas, największe zagrożenie dla narządu słuchu stwarzają ciągniki średniej i małej mocy, kombajny zbożowe oraz maszyny warsztatowo-budowlane, a zwłaszcza pilarki tarczowe.

Ponieważ podstawową jednostką napędową, najczęściej wykorzystywaną w rolnictwie jest ciągnik rolniczy, maszyna ta jest głównym źródłem hałasu w środowisku

rolnym. Poziom hałasu zależy przede wszystkim od szybkości obrotowej silnika napędowego, elementów roboczych, a także od stopnia obciążenia silnika.

W latach 2011-2015 r. na terenie powiatu chełmińskiego odnotowano znaczny przyrost liczby zarejestrowanych ciągników rolniczych – o 13,2 %. Tak więc ryzyko narażenia mieszkańców na hałas rolniczy analogicznie systematycznie rośnie.



Wykres 8. Przyrost liczby zarejestrowanych ciągników rolniczych (potencjalnego źródła hałasu rolniczego) na terenie powiatu chełmińskiego w latach 2011-2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Hałas komunikacyjny (drogowy)

Najczęściej spotykanym rodzajem hałasu jest hałas drogowy, który z uwagi na powszechność i gęstość występowania dróg i ulic charakteryzuje się procentowo największym zasięgiem oddziaływania i stanowi główne zagrożenie na terenach zurbanizowanych. Do głównych przyczyn narażenia na ponadnormatywny hałas w otoczeniu dróg należą:

- duże natężenia ruchu pojazdów,
- duże udziały pojazdów ciężarowych w ruchu,
- duże prędkości pojazdów,
- zły stan techniczny pojazdów,
- rodzaj i stan techniczny nawierzchni drogowych,
- nieefektywna urbanistyka i brak jednoznacznych zapisów w przepisach dotyczących planowania przestrzennego uwzględniających kryterium hałasu.

Główną oś komunikacyjną na terenie analizowanej jednostki stanowi droga wojewódzka nr 550 relacji Chełmno – Unisław. Długość odcinka DW na terenie Gminy Chełmno wynosi około 11 km.

Drogi powiatowe o łącznej długości na terenie gminy ok. 63 km są dla niej ważnymi ciągami komunikacyjnymi. Stanowią połączenia z rejonami sąsiednich powiatów i gmin.

Drogi gminne na terenie Gminy Chełmno jedynie w części posiadają nawierzchnie bitumiczne. Drogi te pełnią funkcje połączeń o znaczeniu lokalnym dla potrzeb gospodarczych i społecznych gminy stąd brak utwardzenia stanowi barierę rozwoju poprzez ograniczenie dostępności komunikacyjnej. Do dróg gminnych zalicza się drogi o znaczeniu

lokalnym niezaliczone do innych kategorii, stanowiące uzupełniającą sieć dróg służących miejscowym potrzebom z wyłączeniem dróg wewnętrznych.

Łączna długość dróg gminnych wynosi ok. 101 km, w tym o nawierzchni bitumicznej ok. 29 km, tłuczniowej – ok. 4 km, żużlowej – ok. 41 km oraz gruntowej – ok. 27 km.

Natężenie ruchu pojazdów jest głównym generatorem hałasu drogowego stąd ma największy wpływ na jego poziom. Obserwowany w ostatnich latach bardzo dynamiczny przyrost liczby pojazdów oraz wzrost ich natężenia na sieci dróg spowodował przyrost powierzchni terenów zagrożonych hałasem drogowym.

Głównymi Pomiarami Ruchu Drogowego na terenie kraju objęte są drogi wojewódzkie oraz krajowe.

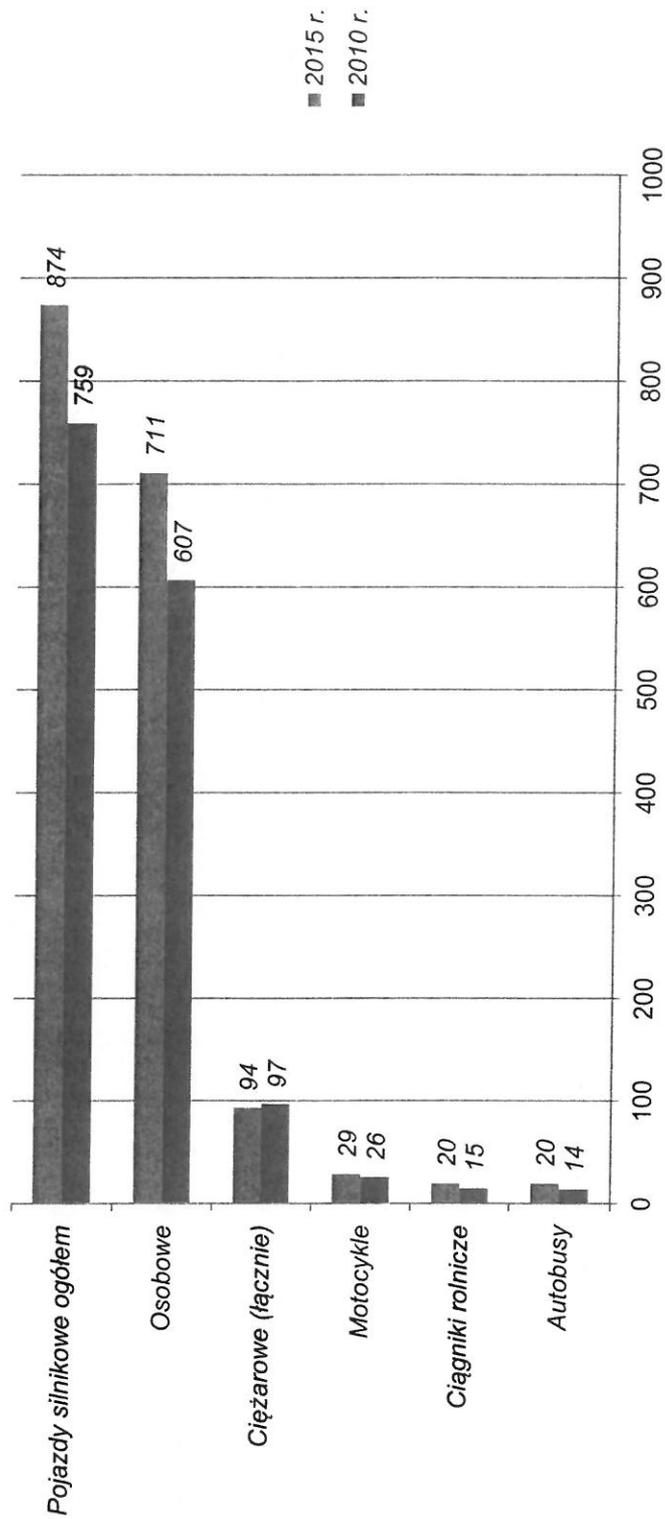
Według przeprowadzonego przez GDDKiA Generalnego Pomiaru Ruchu w 2015 r. (GPR 2015) na DW nr 550 odcinku pomiarowym Brzozowo - Kokocko średnie natężenie ruchu pojazdów silnikowych wynosi 874 poj./dobę. Odcinek DW nr 550 przebiegający przez teren analizowanej jednostki nie należy do dróg wojewódzkich o największym natężeniu ruchu (po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie) w związku z czym obszarów położonych wzdłuż tej trasy nie dotyczy „Program ochrony środowiska przed hałasem dla obszarów położonych w otoczeniu dróg wojewódzkich województwa kujawsko-pomorskiego, po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie” (przyjęty Uchwałą Nr XX/370/16 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 23 maja 2016 r.). Na terenie województwa istnieje 11 odcinków dróg wojewódzkich o natężeniu ruchu ponad 3 000 000 poj./rok).

W kolejnej tabeli przedstawiono, natomiast na wykresie zobrazowano natężenie ruchu pojazdów silnikowych na drodze wojewódzkiej nr 550 na terenie Gminy Chełmno według przeprowadzonego GPR w roku 2010 oraz 2015.

Tabela 14. Porównanie wyników GPR dla DW nr 550 na terenie Gminy Chelmino w roku 2010 i 2015

Pojazdy silnikowe ogółem (szt.)	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów samochodowych (szt.)										
	Motocykle	Sam. osob. Mikrobusy	Lekkie sam. ciężarowe (dostawcze)		Sam. ciężarowe bez przycz.		Sam. ciężarowe z przycz.	Sam. ciężarowe łącznie	Udział ruchu ciężarowego %	Autobusy	Ciągniki rolnicze
			poj./dobę	poj./dobę	poj./dobę	poj./dobę					
759	26	607	81	12	4	97	12,8%	14	15		
874	29	711	78	12	4	94	10,8%	20	20		

Źródło: Wyniki GPR 2010 i 2015

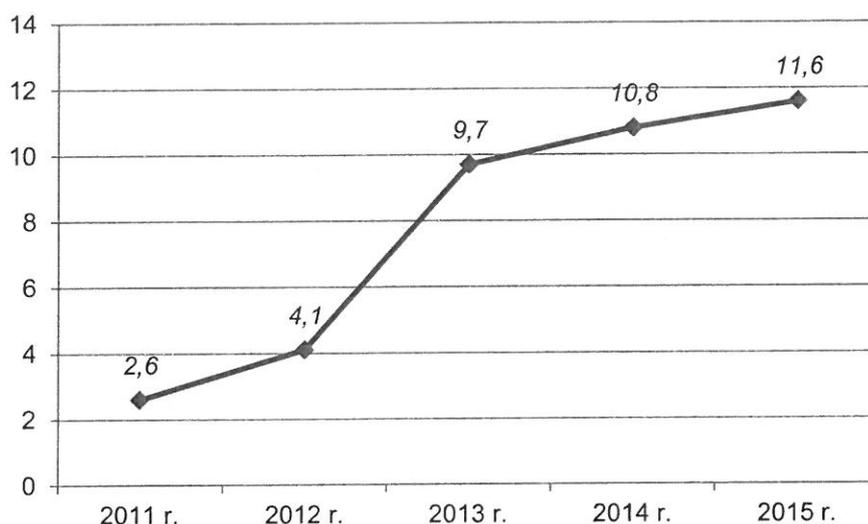
**Wykres 9. Porównanie wyników GPR przeprowadzonego na terenie Gminy Chelmino w roku 2010 oraz 2015 na DW nr 550 [poj./dobę]**

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GPR 2010 i GPR 2015

Porównując wyniki GPR przeprowadzonego w 2010 r. oraz 2015 r. na odcinku drogi wojewódzkiej przebiegającej przez teren gminy wynika, iż natężenie ruchu pojazdów silnikowych wzrosło o 15,2%. Natomiast korzystną sytuacją jest spadek udziału ruchu ciężarowego o 2% (z 12,8% do 10,8%).

Istotnym czynnikiem ograniczającym hałas komunikacyjny jest zwiększenie udziału transportu niezmotoryzowanego, na co największy wpływ wywiera rozwinięta infrastruktura rowerowa.

Według danych GUS na terenie Gminy Chełmno systematycznie rośnie długość ścieżek rowerowych, tendencję tą przedstawiono na kolejnym wykresie.

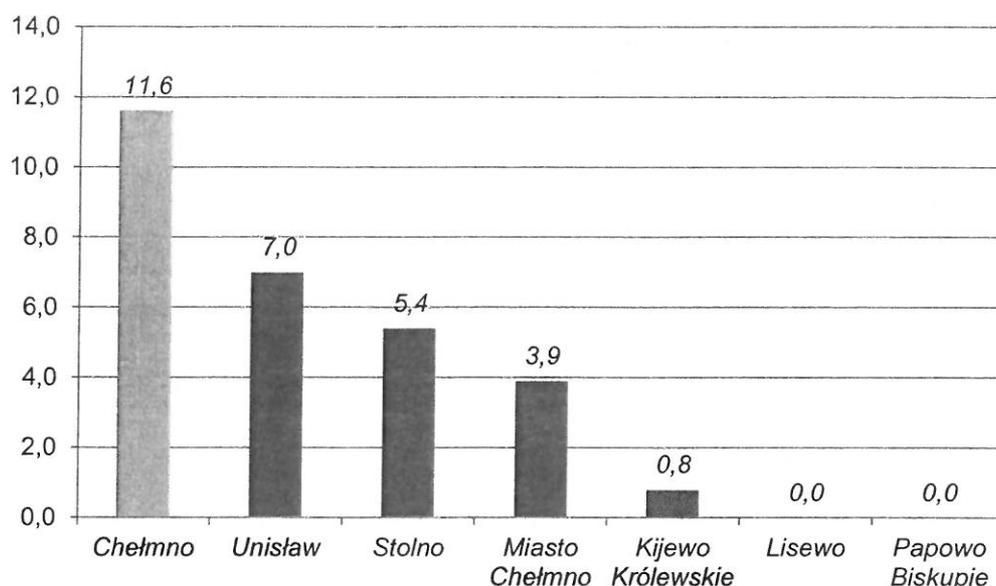


Wykres 10. Przyrost długości ścieżek rowerowych na terenie Gminy Chełmno w latach 2011-2015 [km]

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Wśród poszczególnych gmin powiatu chełmińskiego Gmina Chełmno posiada najbardziej rozwiniętą sieć dróg rowerowych.

Na kolejnym wykresie przedstawiono długość dróg rowerowych na terenie poszczególnych gmin powiatu chełmińskiego (wg stanu na dzień 31.12.2015 r.).



Wykres 11. Długość dróg rowerowych w poszczególnych gminach powiatu chełmińskiego – wg stanu na 31.12.2015 r. [km]

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

W latach 2011 – 2016 WIOŚ w Bydgoszczy nie prowadził na terenie Gminy Chełmno monitoringu hałasu komunikacyjnego.

Gromadzone przez Wojewódzką Inspekcję Ochrony Środowiska informacje wykazują, że w ostatnich latach rośnie liczba skarg ludności na nadmierny hałas w środowisku. Dotyczy to głównie hałasu przemysłowego i drogowego. Działania organów ochrony środowiska i postęp techniczny przyczyniają się do zmniejszania się uciążliwości hałasu pochodzących od źródeł przemysłowych w województwie. Nadal jednak obserwuje się powstawanie nowych, uciążliwych źródeł hałasu, pochodzących z niewielkich zakładów wytwórczych i rzemieślniczych zlokalizowanych wewnątrz osiedli mieszkaniowych. Istotny problem stanowią duże centra handlowe lokalizowane w pobliżu zabudowy mieszkaniowej oraz lokale rozrywkowe. W takim przypadkach nawet stosunkowo niewielkie poziomy hałasu potrafią powodować wysoką niedogodność dla mieszkańców. Decydujący wpływ na klimat akustyczny środowiska ma w ostatnich latach dynamiczny wzrost natężenia przewozów towarowych i osobowych w ruchu lokalnym oraz tranzytowym. Niekorzystną tendencję obserwuje się również w rekreacyjnym wykorzystaniu sprzętu wodnego napędzanego silnikami spalinowymi.

W ramach ograniczenia uciążliwości systemu komunikacyjnego planuje się budowę i modernizację dróg. Poprawa stanu technicznego dróg spowoduje upłynnienie ruchu samochodowego oraz redukcję pracy przewozowej, a w efekcie ograniczenie emisji spalin i pozytywny wpływ na jakość powietrza atmosferycznego i klimat. W sposób pośredni zadanie to, pozytywnie oddziałuje także na zdrowie ludzi i na organizmy żywe.

Jednakże w fazie realizacji inwestycji polegających na modernizacji ciągów komunikacyjnych może dojść do negatywnych oddziaływań na poszczególne komponenty środowiska przyrodniczego. W celu ograniczenia tych oddziaływań w trakcie modernizacji dróg należy stosować następujące rozwiązania w zakresie:

1. Ochrony gleb:
 - oszczędnie gospodarować terenem,

- ograniczyć do niezbędnego minimum zasięg wymiany gruntów,
 - zorganizować zaplecze budowy w sposób zabezpieczający podłoże przed zanieczyszczeniem,
 - sprzęt budowlany i transportowy używany w związku z budową drogi powinien być w dobrym stanie technicznym (bez wycieków paliwa), który po zakończeniu pracy lub w przypadku awarii należy odprowadzić na miejsce postoju zapewniające ochronę powierzchni ziemi przed przedostaniem się zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego,
 - w przypadku niekontrolowanych wycieków substancji ropopochodnych wykonawca powinien dysponować środkami do ich neutralizacji,
 - podczas prowadzenia prac ziemnych w okresie bezdeszczowym, drogi i place manewrowe należy zraszać wodą w celu ograniczenia pylenia,
 - należy odpowiednio zdeponować i zagospodarować glebę z obszarów zajętych pod drogę,
 - po zakończeniu prac budowlanych należy uporządkować teren budowy.
2. Ochrony wód podziemnych i powierzchniowych:
- zachować szczególną ostrożności w czasie prowadzenia prac w korytach rowów melioracyjnych i w ich rejonie,
 - zachować wszelkie środki ostrożności zapobiegające przedostaniu się zanieczyszczeń, zwłaszcza węglowodorów ropopochodnych, do środowiska gruntowo-wodnego (wykonawca prac powinien dysponować sprzętem i środkami do neutralizacji ewentualnych zanieczyszczeń środowiska gruntowo-wodnego np. sypkie sorbenty hydrofobowe, hydrofobowe maty sorpcyjne w arkuszach lub rolnach, poduszki i rękawy sorpcyjne, biopreparaty, itp.),
 - powstające ścieki bytowe z zaplecza budowy powinny być odprowadzane do przewożnych sanitariatów, a następnie wywożone do oczyszczalni ścieków.
3. Ochrony powietrza atmosferycznego:
- w miarę możliwości stosować materiały budowlane w postaci płynnej,
 - w okresie bezdeszczowym można podczas prowadzenia prac ziemnych zraszać powierzchnię terenu wodą w celu ograniczenia pylenia,
 - masy bitumiczne transportować wywrotkami wyposażonymi w opony ograniczające emisję oparów asfaltu,
 - roboty nawierzchniowe, jeśli będzie to możliwe, prowadzić najlepiej w okresie ciepłym, kiedy temperatura mas bitumicznych może być niższa, a przez to mniejsze będzie odparowywanie substancji odorotwórczych.
4. Ochrony klimatu akustycznego:
- wykonywać prace budowlane w godzinach 6:00 - 22:00,
 - stosować nowoczesne maszyny wyposażone w elementy zmniejszające emisję hałasu do środowiska,
 - w odpowiedni sposób usytuować maszyny na placu budowy.

3.2.1. Analiza SWOT – zagrożenia hałasem

W kolejnej tabeli przedstawiono analizę SWOT dla obszaru interwencji zagrożenia hałasem.

Tabela 15. Analiza SWOT – zagrożenia hałasem

	Mocne strony	Słabe strony
Czynniki wewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> – systematyczna modernizacja i remonty nawierzchni dróg gminnych, powiatowych oraz wojewódzkich, – brak na terenie gminy autostrad oraz dróg krajowych stanowiących największe źródło hałasu komunikacyjnego, – brak na terenie gminy odcinków dróg wojewódzkich o największym natężeniu ruchu (pow. 3 mln/poj./rok), – spadek udziału ruchu pojazdów ciężarowych na odcinku DW 550 na terenie gminy, – systematyczny rozwój dróg rowerowych na terenie gminy, – mała liczba zakładów przemysłowych na terenie gminy stanowiących źródło hałasu. 	<ul style="list-style-type: none"> – brak prowadzonych pomiarów hałasu na terenie gminy przez WIOŚ, – wzrost natężenia ruchu pojazdów silnikowych na odcinku DW 550 na terenie gminy pomiędzy 2010 i 2015 r., – mały udział dróg gminnych o nawierzchni bitumicznej, – przyrost liczby zarejestrowanych ciągników rolniczych (podstawowe źródło hałasu pochodzenia rolniczego).
	Szanse	Zagrożenia
Czynniki zewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> – położenie nacisku na rozwój infrastruktury rowerowej, korzystanie z komunikacji zbiorowej, – produkcja cichszych samochodów – nowe technologie redukujące hałas, – objęcie coraz większych obszarów MPZP z wytyczonymi obszarami funkcjonalnymi, 	<ul style="list-style-type: none"> – wzrost liczby zarejestrowanych pojazdów samochodowych, – znaczny wzrost natężenia ruchu pojazdów samochodowych, – brak funduszy na inwestycje zmierzające do poprawy stanu środowiska akustycznego.

Źródło: opracowanie własne

3.2.2. Zagadnienia horyzontalne - zagrożenie hałasem

Wskazany obszar interwencji oraz najważniejsze problemy jednostki odnoszą się pośrednio do czterech głównych zagadnień horyzontalnych, którymi są:

1. adaptacja do zmian klimatu.
2. nadzwyczajne zagrożenia środowiska.
3. działania edukacyjne.
4. monitoring środowiska.

I – Adaptacja do zmian klimatu

Adaptacja przestrzeni do warunków dużego wzrostu temperatury i jej wpływu na hałas to jedno z wyzwań współczesnej gospodarki przestrzennej. Wysoka temperatura generuje rozwój i zwiększenie ilości urządzeń mających na celu minimalizację zagrożeń termicznych, czyli urządzeń klimatyzacyjnych i chłodniczych co w zwartej zabudowie może generować nadmierną emisję hałasu.

II – Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Hałas nie tylko może wywierać niekorzystny wpływ na zdrowie człowieka, ale z również zwierząt ograniczając coraz bardziej ich przestrzeń życiową. Szkodliwość hałasu zależy nie tylko od jego natężenia ale także od częstości występowania, charakteru oddziaływania (ciągły, przerywany) i długotrwałości działania.

W związku z wzrostem negatywnych czynników należy przewidzieć podjęcie działań zmierzających do ograniczenia emisji hałasu, a w tym dalszej poprawy stanu dróg, w uzasadnionych przypadkach wprowadzania ograniczeń prędkości i wagi pojazdów na obszarach zabudowanych oraz remontów dróg, budowy obwodnic, czy też nasadzenia drzew i krzewów jako zieleni izolacyjnej.

III – Działania edukacyjne

Poważnym choć na co dzień rzadko dostrzeganym zagrożeniem dla środowiska życia człowieka jest emisja hałasu. Niezbędnym staje się organizowanie szkoleń w celu edukacji i zwiększania świadomości mieszkańców, a szczególnie młodzieży szkolnej w zakresie oddziaływania hałasu na człowieka i zwierzęta, a także w jaki sposób ograniczyć skutki nadmiernego oddziaływania hałasu na mieszkańców terenów zagrożonych hałasem.

IV – Monitoring środowiska

Na terenie województwa oceny stanu akustycznego środowiska dokonuje wojewódzki inspektor ochrony środowiska. Wojewódzki inspektor ochrony środowiska prowadzi rejestr zawierający informacje o stanie akustycznym środowiska na podstawie pomiarów, badań i analiz wykonywanych w ramach państwowego monitoringu środowiska. Konieczne powinno być bardziej szczegółowe wykonywanie badań monitoringowych w każdej gminie.

3.3. POLA ELEKTROENERGETYCZNE

3.3.1. Infrastruktura elektroenergetyczna²

Na terenie Gminy Chełmno obsługą i eksploatacją urządzeń elektroenergetycznych zajmuje się Energa-Operator S.A.

Na terenie analizowanej jednostki nie ma zlokalizowanego Głównego Punktu Zasilania (GPZ). Źródłem energii elektrycznej dla Gminy Chełmno jest stacja transformatorowa (GPZ) 110 kV/15 kV zasilana dwustronnie liniami 110 kV z GPZ Węgrowo k/Grudziądzka i GPZ „Przechowo” zlokalizowana na terenie miasta Chełmno. W stacji

² na podstawie „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia Gminy Chełmno w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2013-2027” (Chełmno, luty 2016 r.)

zainstalowane są dwa transformatory po 16 MVA każdy, co całkowicie zabezpiecza potrzeby. Aktualnie istnieje jeszcze rezerwa mocy, która po zainwestowaniu w system przesyłowy 15 kV może być zagospodarowana.

Energa-Operator S.A. na terenie analizowanej jednostki posiada linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia 110 kV (napowietrzne - 20,338 km), średniego napięcia 15 kV (napowietrzne 97,5 km oraz kablowe 6,73 km) oraz niskiego napięcia 0,4 kV (napowietrzne – 166,3 km oraz kablowe – 34,3 km).

Obecny system zaopatrywania mieszkańców w energię elektryczną w pełni pokrywa istniejące zapotrzebowanie, jednakże wymaga on stopniowej modernizacji polegającej chociażby na zastępowaniu linii napowietrznych bardziej nowoczesnymi kablami podziemnymi. Ponadto należy zauważyć, że przebieg linii wysokiego napięcia skutkuje koniecznością stosowania daleko idących ograniczeń w planowaniu przestrzennym, z uwagi na towarzyszące przebiegowi linii strefy ochronne.

Na terenie analizowanej jednostki realizowana na bieżąco jest niezbędna rozbudowa i modernizacja sieci elektroenergetycznych wynikająca z konieczności zasilania obecnych odbiorców w energię elektryczną z zachowaniem wymaganych parametrów sieci i jakości energii elektrycznej, a także nowych odbiorców w związku z zawieraniem umówami o przyłączenie w oparciu o wydawane warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej.

Mając na uwadze wymogi obowiązującego prawa, Energa-Operator S.A. jest gotowy do realizacji przyłączeń i rozbudowy sieci elektroenergetycznej umożliwiającej aktywizację i rozwój gminy, zarówno w zakresie przyłączeń komunalnych jak i podmiotów realizujących działalność gospodarczą. Niezbędnym jednak dla takiego działania, jest spełnienie technicznych i ekonomicznych warunków przyłączenia.

Wszystkie prace związane z planowanymi modernizacjami linii elektroenergetycznych powinny zostać przeprowadzone z najwyższą dbałością o komfort życia mieszkańców. Zakres działań będzie bazował na istniejącej infrastrukturze i nie będzie ingerował w środowisko przyrodnicze. Zostanie on wykonany przez specjalistyczne ekipy monterów liniowych wyposażonych w odpowiedni sprzęt. Do dojazdu na stanowiska słupów wykorzystane zostaną istniejące drogi, w tym drogi gruntowe i leśne, a większość prac będzie wykonana bez potrzeby wykorzystania ciężkiego sprzętu.

Na modernizację linii elektroenergetycznych składa się cały szereg prac, których celem jest nie tylko poprawa stanu technicznego linii, lecz też zagwarantowanie jej bezusterkowej pracy przez następne kilkadziesiąt lat. W zakresie działań modernizacyjnych linii elektroenergetycznych mogą wchodzić następujące zadania:

- kontrola i regulacja napięcia i zwisów (odległości od ziemi) przewodów fazowych i odgromowych,
- kontrola i ewentualna naprawa przewodów fazowych oraz odgromowych wraz z zamontowaniem tłumików drgań przewodów,
- wymiana starych izolatorów na słupach na nowe łącznie z wymianą osprzętu mocującego.

3.3.2. Stacje nadawcze łączności bezprzewodowej

Źródłem promieniowania elektromagnetycznego są również stacje bazowe łączności bezprzewodowej. Na terenie gminy nie ma jednak zlokalizowanych takich obiektów.



Na kolejnej rycinie przedstawiono lokalizację stacji bazowych łączności bezprzewodowej zlokalizowanych najbliższej Gminy Chełmno.



**Ryc. 7. Lokalizacja stacji bazowych łączności bezprzewodowej rozmieszczonych
najbliższej Gminy Chełmno**
Źródło: www.beta.btsearch.pl

3.3.3. Monitoring pól elektromagnetycznych

Najpowszechniej występującymi instalacjami będącymi źródłami pól elektromagnetycznych, które mają istotny wpływ na ogólny poziom pól w środowisku są linie elektroenergetyczne oraz instalacje radiokomunikacyjne, takie jak stacje bazowe telefonii komórkowej oraz stacje radiowe i telewizyjne.

Zależnie od przeznaczenia źródła pól elektromagnetycznych (PEM), zakresu wytwarzanych częstotliwości i mocy nadajnika, różne grupy ludności, podlegają w różnym stopniu ekspozycji na PEM. Wielkość tej ekspozycji zależy od stopnia uprzemysłowienia danego obszaru kraju czy regionu i przeciętnie jest wyższa dla mieszkańców dużych miast w porównaniu z obszarami wiejskimi. Orientacyjnie można stwierdzić, że poza bliskimi rejonami otaczającymi duże nadawcze stacje radiowe i telewizyjne, gdzie wartości natężenia i gęstości mocy są najwyższe, podwyższone wartości natężenia pola wystąpią na terenie aglomeracji miejskich, gdzie wyróżnić należy sieć radiofonii ruchomej i telefonii komórkowej, państwowe i komercyjne stacje radiowe i telewizyjne, itp.

Zgodnie z art. 26 ust. 1 pkt 5 ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2016 r., poz. 672 z późn. zm.) państwowy monitoring środowiska obejmuje uzyskiwane na podstawie badań monitoringowych informacje w zakresie promieniowania jonizującego i pól elektromagnetycznych. Badania te powinny być przeprowadzone w sposób cykliczny, przy zastosowaniu ujednoczonych metod zbierania, gromadzenia i przetwarzania danych.

Okresowe badania poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku prowadzi wojewódzki inspektor ochrony środowiska (art. 123 POŚ). Jednocześnie, zgodnie z art. 124 wojewódzki inspektor ochrony środowiska prowadzi, aktualizowany corocznie, rejestr zawierający informacje o terenach, na których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych.

Zakres i sposób prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 roku w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2007, Nr 221, poz. 1645).

Na terenie każdego z województw (zgodnie z powyższym rozporządzeniem) pomiary wykonywane są w punktach pomiarowych dla trzech typów terenów dostępnych dla ludności:

- w centralnych dzielnicach lub osiedlach miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.,
- w pozostałych miastach,
- na terenach wiejskich.

Podstawowym założeniem dokonywanych obserwacji jest ochrona ludności przed wzrostem poziomów pól elektromagnetycznych ponad wartości dopuszczalne.

Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku oraz metody sprawdzania i wyznaczania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych są określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. 2003, Nr 192, poz. 1883).

Wpływ pola elektromagnetycznego na człowieka i środowisko uzależniony jest od wielkości natężenia (lub gęstości mocy) oraz częstotliwości drgań. Dlatego wartość poziomów dopuszczalnych jest określana w pasmach częstotliwości. W kolejnych tabelach przedstawiono wartości dopuszczalne poziomów pól elektroenergetycznych.

Tabela 16. Zakres częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko, dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową

Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego	Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna
50 Hz*	1 kV/m	60 A/m

*50 Hz – częstotliwość sieci elektroenergetycznej

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r.

Tabela 17. Zakres częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko, dla miejsc dostępnych dla ludności terenów oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych, dla miejsc dostępnych dla ludności

Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego	Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna
0 Hz	10 kV/m	2 500 A/m
od 0 Hz do 0,5 Hz	-	2 500 A/m
od 0,5 Hz do 50 Hz	10 kV/m	60 A/m
od 0,05 kHz do 1 kHz	-	3 A/m
od 0,001 MHz do 3 MHz	20 kV/m	3 A/m
od 3 MHz do 300 MHz	7 kV/m	-
od 300 MHz do 300 GHz	7 kV/m	-

*50 Hz – częstotliwość sieci elektroenergetycznej

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r.

W kolejnej tabeli przedstawiono porównanie natężeń pól elektromagnetycznych 50 Hz wytwarzanych w sąsiedztwie linii elektroenergetycznych oraz urządzeń elektrycznych AGD/RTV.

Tabela 18. Porównanie natężeń pól elektrycznych 50 Hz wytwarzanych w sąsiedztwie linii elektroenergetycznych oraz urządzeń elektrycznych AGD/RTV

Linie napowietrzne	Natężenie [kV/m]	Urządzenia elektryczne AGD/RTV	Natężenie [kV/m]
Pod liniami najwyższych napięć (220-400 kV)	1-10	Pralka automatyczna	0,13 w odległości 30 cm
W odległości 150 m od linii 400 kV	<0,5	Żelazko	0,12 w odległości 10 cm
Pod liniami wysokiego napięcia (110 kV)	<0,3	Monitor komputerowy	0,2 w odległości 30 cm
Na zewnątrz stacji GPZ	0,1-0,3	Odkurzacz	0,13 w odległości 5 cm
		Maszynka do golenia	0,7 w odległości 3 cm
		Suszarka do włosów	0,8 w odległości 10 cm

Źródło: Linie i stacje elektroenergetyczne w środowisku człowieka. Wydanie 5. Warszawa 2009

W latach 2011 – 2016 r. WIOŚ w Bydgoszczy prowadził badania natężenia promieniowania elektromagnetycznego, corocznie w 45 punktach pomiarowych. Na terenie Gminy Chełmno nie było zlokalizowanego punktu pomiarowego. Jednakże w żadnym punkcie pomiarowym w latach 2011-2016 nie odnotowano przekroczeń dopuszczalnego poziomu natężenia wynoszącego 7 V/m. Najwyższe zmierzone wartości promieniowania elektromagnetycznego wyniosły:

- w 2011 r. – 0,8 V/m, co stanowi 11,4 % dopuszczalnej normy (stanowisko pomiarowe w Świeciu przy ul. Wojska Polskiego);
- w 2012 r. – 1,28 V/m, co stanowi 18,3 % dopuszczalnej normy (stanowisko pomiarowe w Bydgoszczy przy ul. Jagiellońskiej);
- w 2013 r. – 1,18 V/m, co stanowi 16,9 % dopuszczalnej normy (stanowisko pomiarowe w Bydgoszczy przy ul. Przemysłowej);



- w 2014 r. – 0,84 V/m, co stanowi 12,0 % dopuszczalnej normy (stanowisko pomiarowe w Bydgoszczy przy ul. Wawrzyniaka);
- w 2015 r. – 1,47 V/m, co stanowi 21,0 % dopuszczalnej normy (stanowisko pomiarowe w Kcyni przy ul. Rynek);
- w 2016 r. – 0,96 V/m, co stanowi 13,7 % dopuszczalnej normy (stanowisko pomiarowe w Bydgoszczy przy ul. Wyzwolenia).

Z przytoczonych danych wynika, iż zmierzone najwyższe wartości promieniowania elektromagnetycznego na terenie województwa w latach 2011-2016, są znacznie niższe niż poziom dopuszczalny. Dodatkowo wyniki badań prowadzonych w gminach wiejskich (czyli takich jak Gmina Chełmno) są znacznie niższe niż w miastach.

3.3.4. Analiza SWOT – pola elektromagnetyczne

W kolejnej tabeli przedstawiono analizę SWOT dla obszaru interwencji pola elektromagnetyczne.

Tabela 19. Analiza SWOT – pola elektromagnetyczne

	Mocne strony	Słabe strony
Czynniki wewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> – brak GPZ na terenie gminy, – brak linii elektroenergetycznych najwyższych napięć na terenie gminy (220-400 kV), – brak stacji bazowych łączności bezprzewodowej na terenie gminy. 	<ul style="list-style-type: none"> – obecność na terenie gminy linii elektromagnetycznych wysokich napięć (110 kV), – mały udział linii elektroenergetycznych kablowych w stosunku do linii napowietrznych, – brak prowadzonego przez WIOŚ monitoringu natężenia promieniowania elektromagnetycznego na terenie gminy.
	Szanse	Zagrożenia
Czynniki zewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> – obowiązkowy monitoring PEM w ramach państwowego monitoringu środowiska, w latach 2011-2016 w żadnym punkcie pomiarowym na terenie województwa nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych norm natężenia PEM, – modernizacja sieci energetycznych przez operatora. 	<ul style="list-style-type: none"> – rozpowszechnienie i rozwój telefonii komórkowej oraz innych technologii emitujących promieniowanie elektromagnetyczne, – rozbudowa mieszkalnictwa wzdłuż linii energetycznych.

Źródło: opracowanie własne

3.3.5. Zagadnienia horyzontalne – pola elektromagnetyczne

Wskazany obszar interwencji oraz najważniejsze problemy jednostki odnoszą się pośrednio do czterech głównych zagadnień horyzontalnych, którymi są:

1. adaptacja do zmian klimatu.
2. nadzwyczajne zagrożenia środowiska.
3. działania edukacyjne.
4. monitoring środowiska.

I – Adaptacja do zmian klimatu

Występowanie ekstremalnych zjawisk pogodowych, typu huragany czy intensywne burze, może doprowadzić do zwiększenia ryzyka uszkodzenia elektrowni wiatrowych, masztów telefonii komórkowej, linii elektroenergetycznych, a zatem ograniczenia w dostarczaniu energii do odbiorców. Zmiany klimatyczne będą miały swoje odzwierciedlenie w konieczności konserwacji infrastruktury mogącej emitować pola elektromagnetyczne i zapewnienia bezpieczeństwa jej funkcjonowania.

II – Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Najgroźniejszymi typami zanieczyszczeń są jonizujące i niejonizujące promieniowanie elektromagnetyczne. Liczba źródeł pola elektromagnetycznego wzrasta wraz z rosnącym zapotrzebowaniem na energię elektryczną oraz zaawansowaniem technologii bezprzewodowych. Sztuczne pola, generowane przez urządzenia techniczne, mogą znacząco wpływać na biologiczne procesy komunikacji międzykomórkowej oraz na procesy metaboliczne.

III – Działania edukacyjne

Promieniowanie elektromagnetyczne stanowi zagrożenie dla zdrowia. Edukacja powinna polegać na przekazywaniu informacji na temat pola elektromagnetycznego. Głównym celem powinno być szerzenie wiedzy nt. szkodliwych wpływów technologii bezprzewodowych na zdrowie.

IV – Monitoring środowiska

Prowadzący instalację oraz użytkownik urządzeń emitujących pola elektromagnetyczne są zobowiązani do wykonania pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku bezpośrednio po rozpoczęciu użytkowania instalacji lub urządzenia oraz każdorazowo w przypadku zmiany warunków pracy instalacji lub urządzenia. Monitoring pól elektromagnetycznych prowadzi WIOŚ. W ramach monitoringu Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska prowadzi okresowe badania kontrolne poziomów pól w środowisku.

3.4. GOSPODAROWANIE WODAMI

3.4.1. Wody powierzchniowe

Gmina Chełmno zlokalizowana jest w regionie wodnym Dolnej Wisły, który obejmuje zlewnię Wisły poniżej Włocławka, do ujścia do Morza Bałtyckiego, a także zlewnie rzek uchodzących do Bałtyku na zachód od ujścia Wisły, po rzekę Słupia włącznie oraz na wschód od ujścia Wisły, po rzekę Pasłęka włącznie. Główną osią hydrograficzną i morfologiczną regionu wodnego Dolnej Wisły jest rzeka Wisła. Obszar jej zlewni stanowi 70,3% całej powierzchni regionu wodnego, natomiast pozostałą część powierzchni regionu wodnego stanowią zlewnie rzek przymorza.

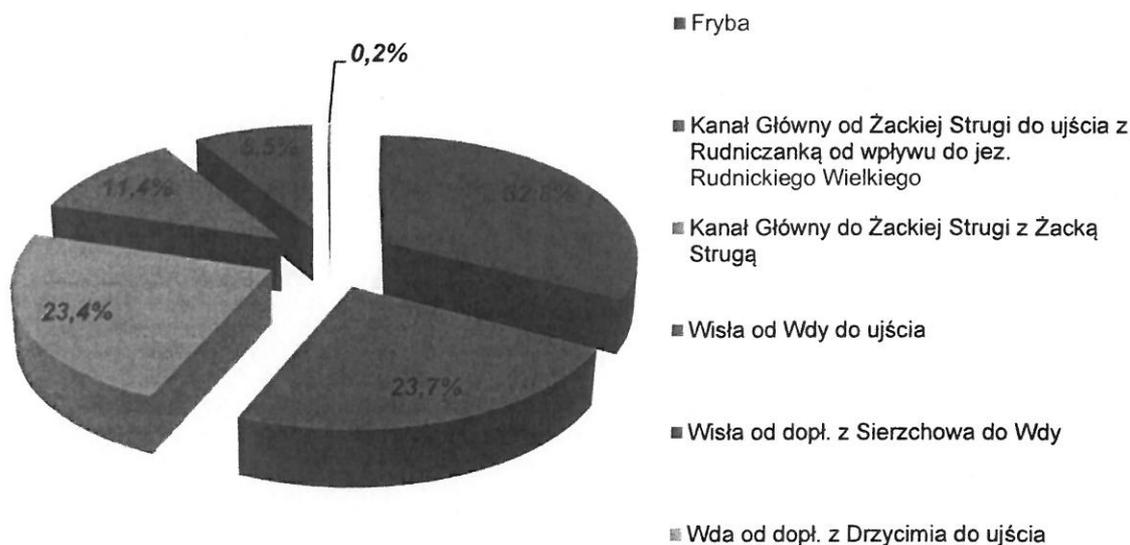
Gmina Chełmno położona jest w obrębie 6 Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP³). Największy udział powierzchni zlewni na terenie analizowanej jednostki posiada JCWP Fryba – 32,8 %.

W kolejnej tabeli oraz na wykresie przedstawiono dane dotyczące poszczególnych JCWP na terenie Gminy Chełmno.

Tabela 20. Wykaz JCWP w obrębie Gminy Chełmno

Nazwa JCWP	Kod JCWP	Udział powierzchni zlewni JCWP w gminie	Powierzchnia zlewni JCWP [km ²]
Fryba	RW20001729389	32,80%	354,60
Kanał Główny od Żackiej Strugi do ujścia z Rudniczanką od wpływu do jez. Rudnickiego Wielkiego	RW20001929529	23,70%	79,92
Kanał Główny do Żackiej Strugi z Żacką Strugą	RW200017295229	23,41%	162,81
Wisła od Wdy do ujścia	RW20002129999	11,36%	251,12
Wisła od dopl. z Sierzchowa do Wdy	RW2000212939	8,52%	422,06
Wda od dopl. z Drzycimia do ujścia	RW20001929499	0,22%	58,08

Źródło: RZGW Gdańsk

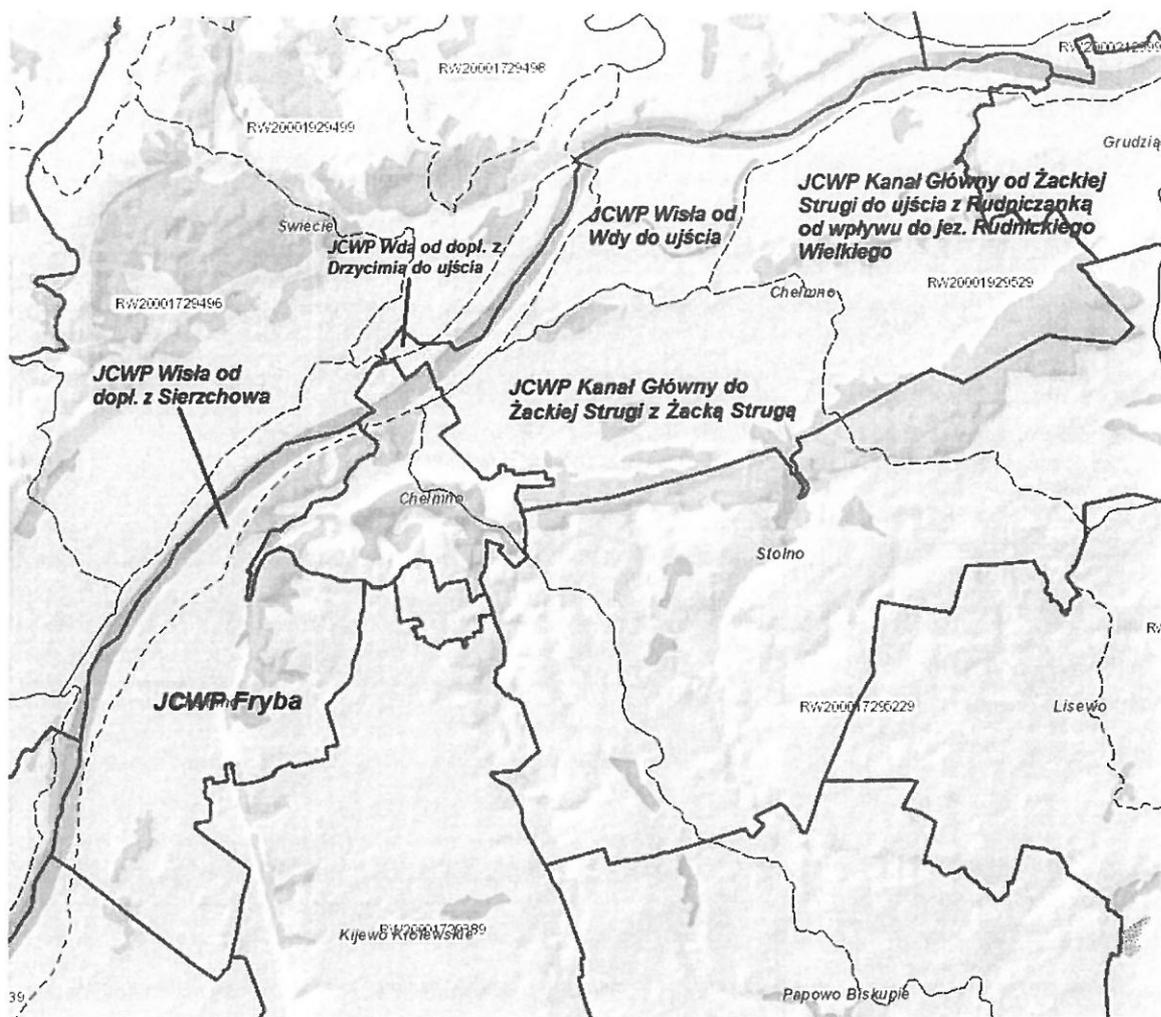


Wykres 12. Udział powierzchni zlewni JCWP na terenie Gminy Chełmno

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych RZGW Gdańsk

Na kolejnej rycinie przedstawiono zasięg poszczególnych JCWP na terenie Gminy Chełmno.

³ JCWP - oddzielny i znaczący element wód powierzchniowych taki jak: jezioro, zbiornik, strumień, rzeka lub kanał, część strumienia, rzeki lub kanału, wody przejściowe lub pas wód przybrzeżnych



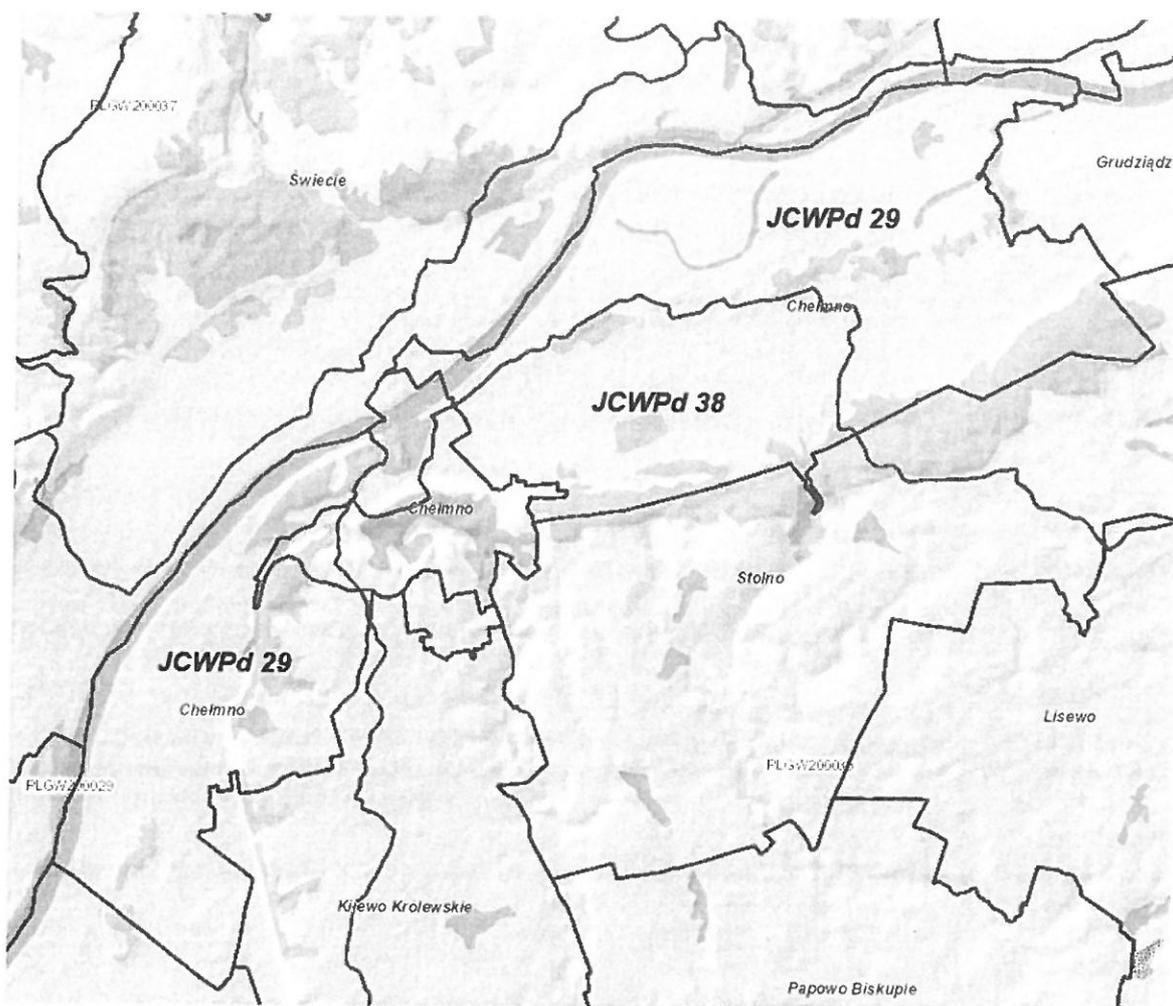
Ryc. 8. Zasięg poszczególnych JCWP na terenie analizowanej jednostki
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych RZGW Gdańsk

3.4.2. Wody podziemne

Zgodnie z podziałem kraju na 172 Jednolite Części Wód Podziemnych (JCWPd⁴), który obowiązuje od 2016 r., obszar Gminy Chełmno położony jest w obrębie JCWPd nr 29 (północna oraz południowa część gminy) oraz JCWPd nr 38 (centralna część gminy). Do końca 2015 r. obowiązywał podział na 161 Jednolitych Części Wód Podziemnych zgodnie z którym analizowana jednostka położona była w obrębie JCWPd 31 oraz JCWPd 39.

Na kolejnej rycinie przedstawiono zasięg JCWPd nr 29 i JCWPd nr 38 na tle Gminy Chełmno.

⁴ za JCWPd uznaje się określoną objętość wód podziemnych znajdującą się wewnątrz warstwy wodonośnej lub zespołu warstw wodonośnych



Ryc. 9. Zasięg JCWPd 29 oraz JCWPd 38 na terenie Gminy Chełmno

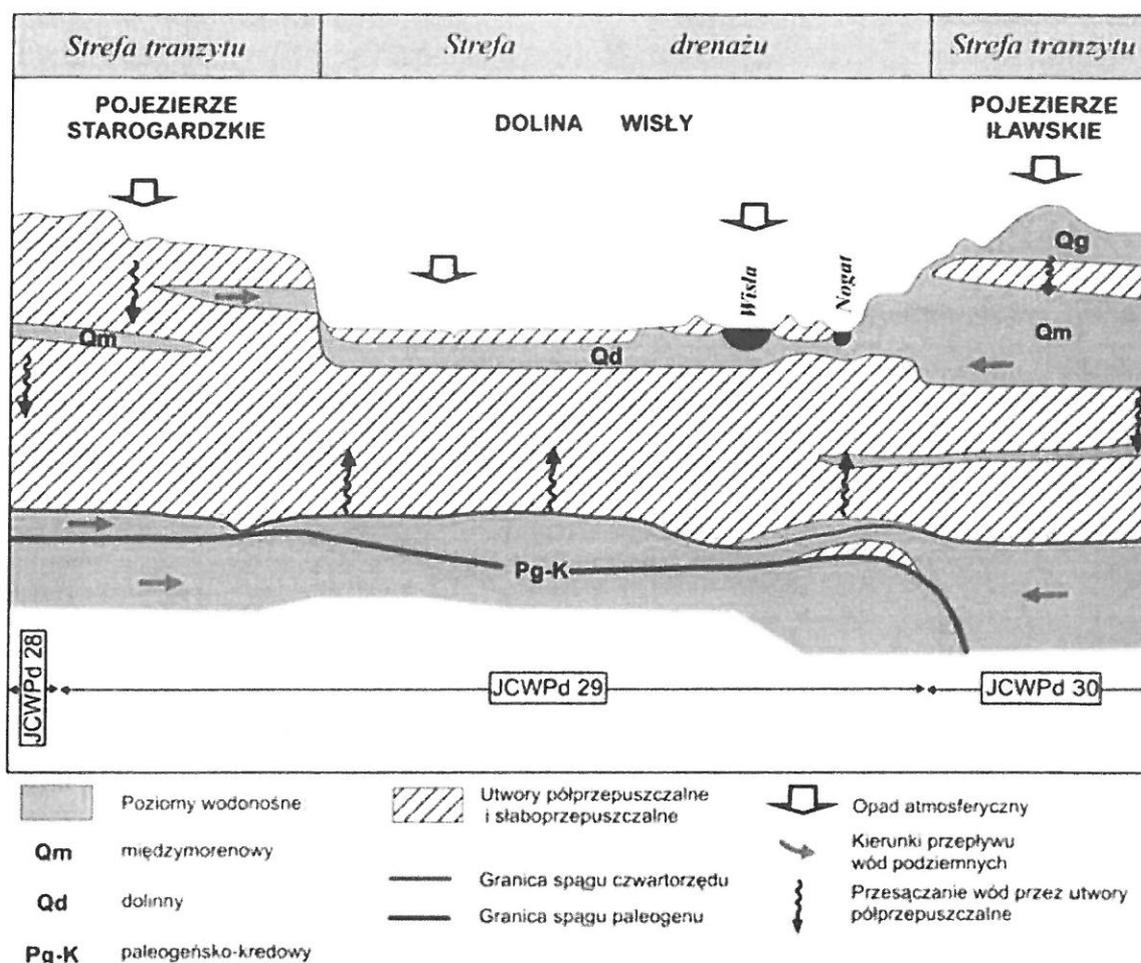
Źródło: opracowanie własne na podstawie www.epsh.pgi.gov.pl

Powierzchnia JCWPd 29 wynosi 809,2 km² i położona jest w obrębie następujących powiatów: tczewski, kwidzyński, sztumski, malborski, M. Bydgoszcz, bydgoski, świecki, chełmiński, M. Grudziądz, grudziądzki, toruński.

Wydzielone w JCWPd 29 poziomy wodonośne związane są z wielkoobszarowymi jednostkami geomorfologicznymi. Poziom dolinny i poziomy międzymorenowe oraz wody paleogenu i kredy górnej tworzą wspólny system wodonośny w ramach, którego można wydzielić przepływ lokalny, pośredni i regionalny. Dolinny poziomy wodonośny zasilany jest przez infiltrację bezpośrednią, dopływ lateralny z obszaru wysoczyzn oraz przesączanie wód z głębszych poziomów, dla których Wisła stanowi bazę drenażu. Wody podziemne systemu dolinnego drenują na północ, ku Żuławom Wiślany i strefie brzegowej morza. Strefa zasilania wodonośnych poziomów międzymorenowych oraz paleogenu i kredy związana jest z położonymi poza granicami jednostki obszarami wysoczyzn. Na zachodzie są to kulminacje terenu Pojezierzy Południowopomorskich, na wschodzie wyniesienia Pojezierza Iławskiego i Pojezierza Chełmińsko-Dobrzyńskiego. W strefach oddalonych od krawędzi wysoczyzny dominuje przesączanie wód podziemnych w głąb systemu wodonośnego, zaś przy krawędzi wysoczyzn silny drenaż wywołany jest przez dolinę Wisły. Drenaż wód zachodzi także przez krawędzie doliny, uwidaczniając się w postaci źródeł. Przepływ lokalny zachodzi w obrębie wód gruntowych i międzymorenowych poziomów wodonośnych. Przepływ pośredni odbywa

się w spągowych warstwach wodonośnych plejstocenu i w warstwie wodonośnej paleogenu. Przepływ regionalny występuje w wodach piętra kredowego.

Na kolejnej rycinie przedstawiono schemat cyrkulacji wód podziemnych JCWPd 29.



Ryc. 10. Schemat cyrkulacji wód podziemnych JCWPd 29

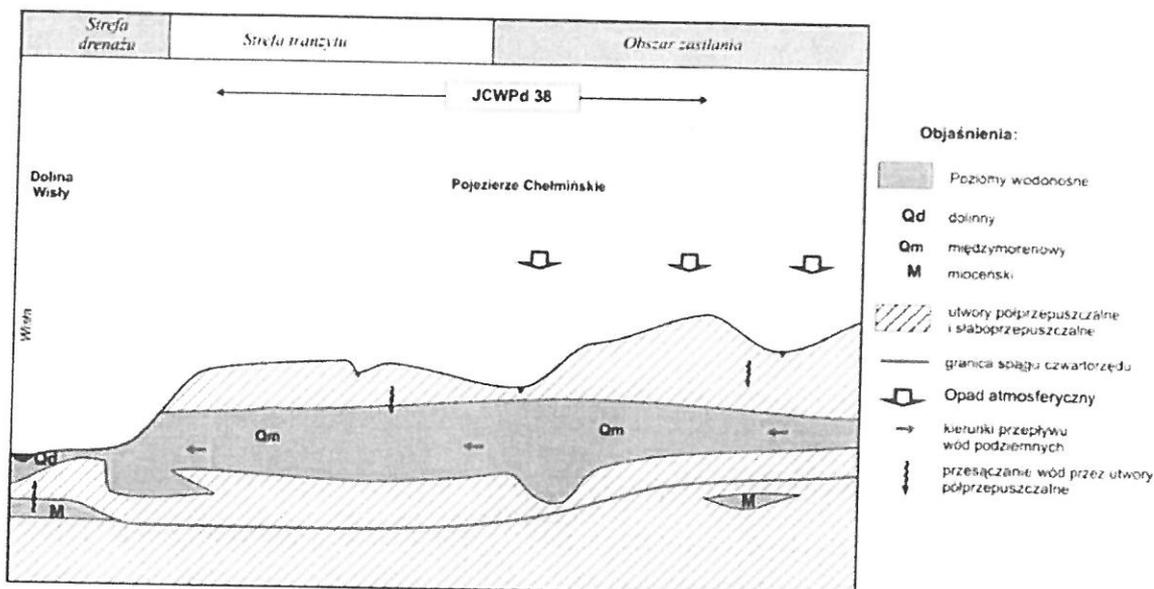
Źródło: opracowanie własne na podstawie www.epsh.pgi.gov.pl

Powierzchnia JCWPd 38 wynosi 735,5 km² i położona jest w obrębie następujących powiatów: chełmiński, toruński, golubsko-dobrzyński, wąbrzeski, grudziądzki.

W wydzielonych kompleksach i poziomach wodonośnych JCWPd 38 można wyodrębnić jeden spójny system krążenia wód podziemnych. Obejmuje on strefy zasilania rozprzestrzeniające się we wschodniej części jednostki, a częściowo również poza granicami na obszarze Pojezierza Chełmińskiego. Główną bazą drenażu wszystkich poziomów wodonośnych jest dolina Wisły. Z tego względu system wodonośny JCWPd ma charakter tranzytowy i odprowadza wody podziemne poza granice jednostki. Płytkie wody gruntowe (dolinne i sandrowe) są zasilane przez infiltrację bezpośrednią. Bazą drenażu tych wód jest system hydrograficzny (dopływy Wisły i jeziora). Wody poziomu międzymorenowego zasilane są pośrednio poprzez utwory słaboprzepuszczalne pokrywające wysoczyznę morenową. Głównym obszarem zasilania jest Pojezierze Chełmińskie, a bazą drenażu stanowi Wisła. Część wód przesącza się do poziomu miocenińskiego. Udział wód gruntowych

i poziomu mioceńskiego w bilansie obiegu wody jest niewielki i może być pomijany przy analizie wodnogospodarczej.

Na kolejnej rycinie przedstawiono schemat cyrkulacji wód podziemnych JCWPd 38.



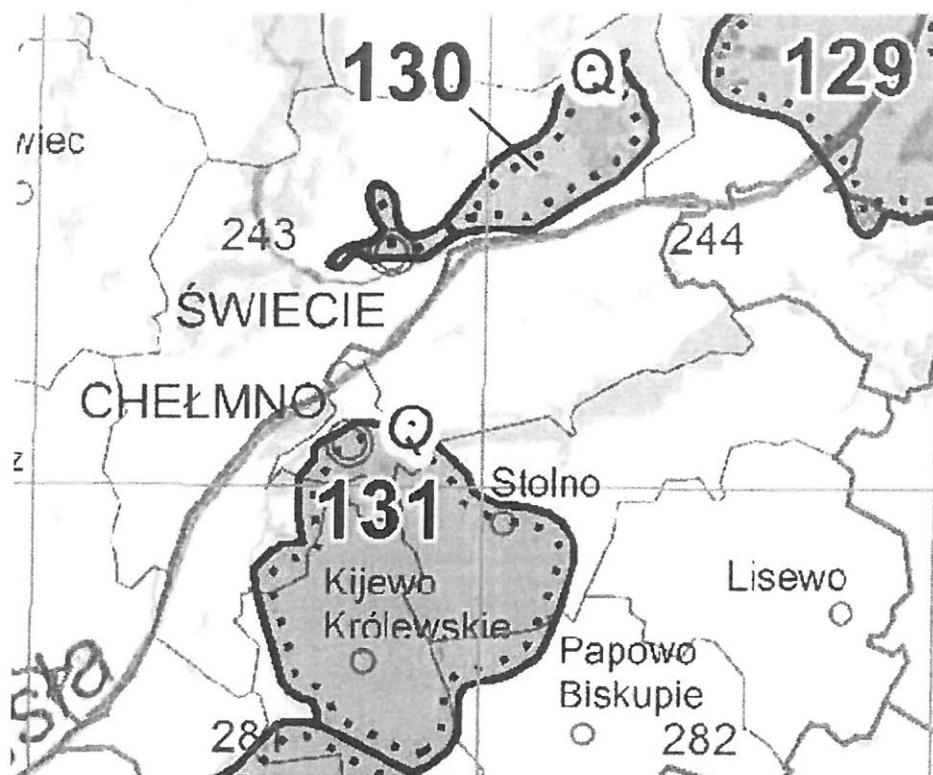
Ryc. 11. Schemat cyrkulacji wód podziemnych JCWPd 38

Źródło: opracowanie własne na podstawie www.epsh.pgi.gov.pl

Gmina Chełmno położona jest w obrębie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP) nr 131 Chełmno.

Główny zbiornik wód podziemnych (GZWP) stanowi zespół przepuszczalnych utworów wodonośnych o znaczeniu użytkowym, którego granice są określone parametrami hydrogeologicznymi lub warunkami hydrodynamicznymi oraz warunkami formowania się zasobów wód podziemnych, wydzielony ze względu na jego szczególne znaczenie dla obecnego i perspektywicznego zaopatrzenia w wodę, spełniający określone kryteria ilościowe i jakościowe: wydajność potencjalnego otworu studziennego powyżej $70 \text{ m}^3/\text{h}$, wydajność ujęcia powyżej $10\,000 \text{ m}^3/\text{d}$, wodoprzewodność warstwy wodonośnej wyższa niż $10 \text{ m}^2/\text{h}$, woda nadająca się do zaopatrzenia ludności w stanie surowym lub po jej ewentualnym prostym uzdatnieniu przy pomocy stosowanych obecnie i uzasadnionych ekonomicznie technologii. W obszarach deficytowych w wodę kryteria ilościowe przyjęte dla GZWP mogą być niższe, lecz wyróżniające zbiornik o znaczeniu praktycznym na tle ogólnie mniej korzystnych warunków hydrogeologicznych.

Na kolejnej rycinie przedstawiono położenie Gminy Chełmno na tle Głównych Zbiorników Wód Podziemnych.



Ryc. 12. Położenie Gminy Chełmno na tle GZWP

Źródło: opracowanie własne na podstawie www.epsh.pgi.gov.pl

Poziom zbiornikowy GZWP Chełmno tworzą utwory piętra czwartorzędowego związane z wysoczyznowym poziomem wodonośnym, zbudowanym z piasków interstadialnych ostatniego zlodowacenia, a lokalnie piasków subglacialnych oraz piaszczysto-żwirowej serii interglacjału eemskiego. Miąższość warstwy wodonośnej GZWP nr 131 wynosi 10 – 30 m i występuje zwykle pod 20 – 40 m nadkładem utworów słabo przepuszczalnych. Powyżej warstwy wodonośnej uznanej za poziom zbiornikowy znajduje się warstwa wodonośna o gorszych parametrach hydrogeologicznych i w obrębie obszaru zbiornika osuszona w wyniku drenującego wpływu Wisły. Zwierciadło wody ma charakter napięty w części południowo-wschodniej zbiornika, natomiast w kierunku północno-zachodnim, ku Wiśle, zwierciadło pierwszej warstwy jest swobodne. Zbiornik charakteryzuje się dobrymi parametrami: współczynnik filtracji wynosi 30 – 70 m/d (najczęściej ok. 50 m/d), a wydatek jednostkowy uzyskiwany z otworów osiąga 480 – 960 m³/d na 1 m depresji.

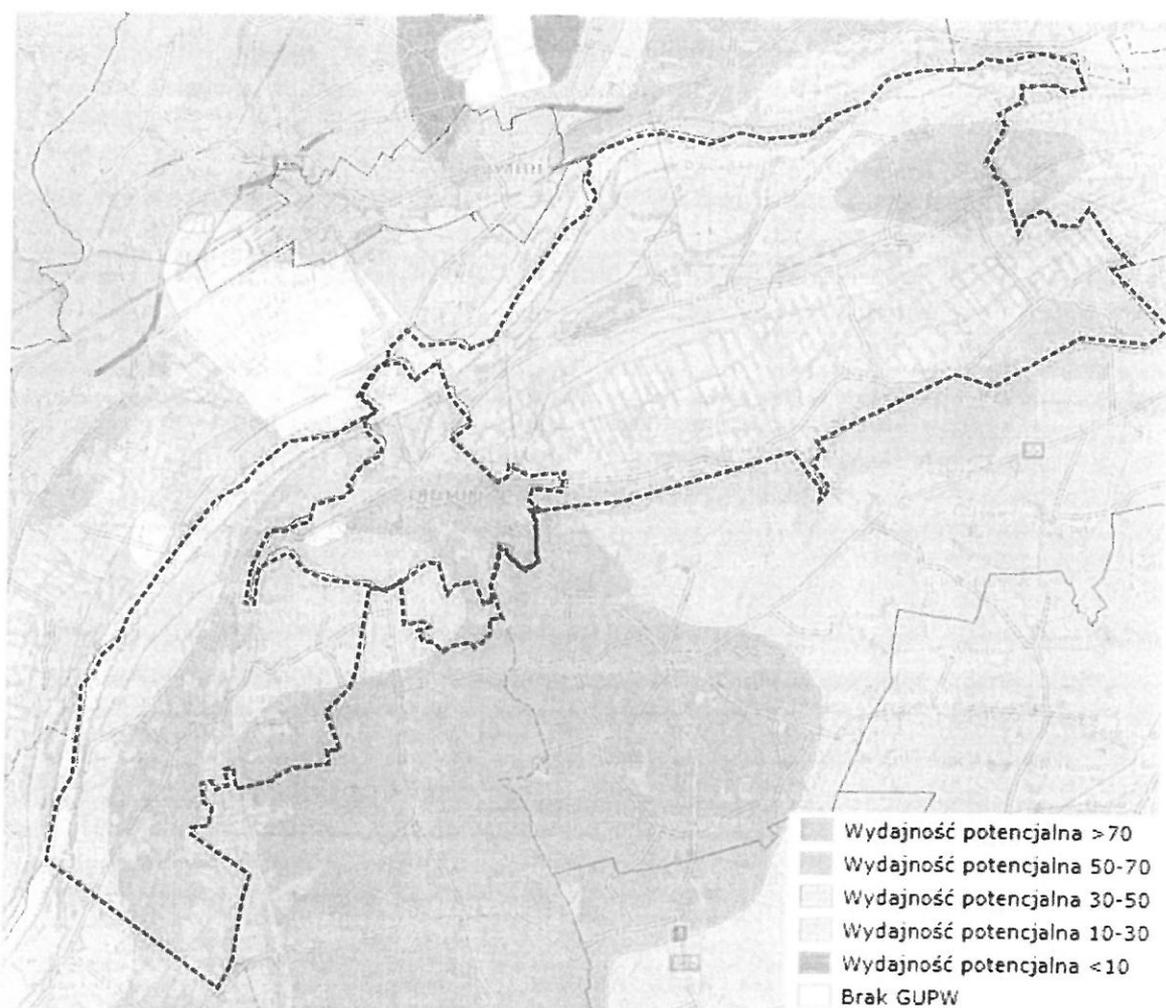
W bezpośrednim sąsiedztwie GZWP nr 131 znajduje się duże ujęcie komunalne dla miasta Chełmna. Opisany zbiornik ma strategiczne znaczenie dla zaopatrzenia w wodę aglomeracji Chełmna. Jest to GZWP typu tranzytowego, który leży w strefie intensywnego przepływu wód podziemnych ku dolinie Wisły i jednocześnie w strefie spływu do ujęcia komunalnego dla miasta Chełmna.

Teren zbiornika zajmują głównie tereny słabo zurbanizowane z przewagą rozproszonego osadnictwa wiejskiego, bez większych miejscowości i bez istotnych obiektów przemysłowych. Obszary leśne zajmują niedużą powierzchnię. Główną gałęzią gospodarki jest produkcja rolna i hodowlana. Nieduży fragment zbiornika zajmuje miasto Chełmno, gdzie przemysł ogranicza się w zasadzie do branży meblarskiej i cukrowniczej.

Cały obszar zbiornika łącznie z większą częścią obszaru zasilania należy do obszarów bardzo mało podatnych, w których czas pionowego przesączania przekracza 50 lat. W związku z tym nie wyznaczono obszaru ochronnego dla GZWP nr 131 Chełmno.

Zgodnie z mapą hydrogeologiczną Polski na terenie Gminy Chełmno obszar o największej potencjalnej wydajności studni wierconej zlokalizowany jest w południowej części gminy w rejonie miejscowości: Starogród, Borówno, Różnowo (wydajność ujęcia powyżej 70 m³/h).

Na kolejnej rycinie przedstawiono potencjalne wydajności studni wierconej na obszarze Gminy Chełmno.



Ryc. 13. Wydajności potencjalne studni wierconych na obszarze Gminy Chełmno

Źródło: opracowanie własne na podstawie www.epsh.pgi.gov.pl

3.4.3. Dyrektywa azotanowa – wody wrażliwe i OSN

Zgodnie z Rozporządzeniem Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gdańsku z dnia 1 marca 2017 r. w sprawie określenia wód powierzchniowych i podziemnych wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych oraz obszaru szczególnie narażonego, z którego odpływ azotu ze źródeł rolniczych do tych wód

należy ograniczyć w regionie wodnym Dolnej Wisły, określa się cały region wodny Dolnej Wisły, jako obszar szczególnie narażony na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych, z którego odpływ azotu ze źródeł rolniczych należy ograniczyć.

Obszary szczególnie narażone na zanieczyszczenie azotanami pochodzenia rolniczego (OSN) zostały wyznaczone zgodnie z obowiązującą wszystkie kraje UE tzw. Dyrektywą Azotanową. Rolnicy, których działki położone są na (OSN) są obowiązani do wypełnienia tzw. Programów Działań, których celem jest ograniczenie dopływu azotu z rolnictwa do wód i ograniczenie ich eutrofizacji.

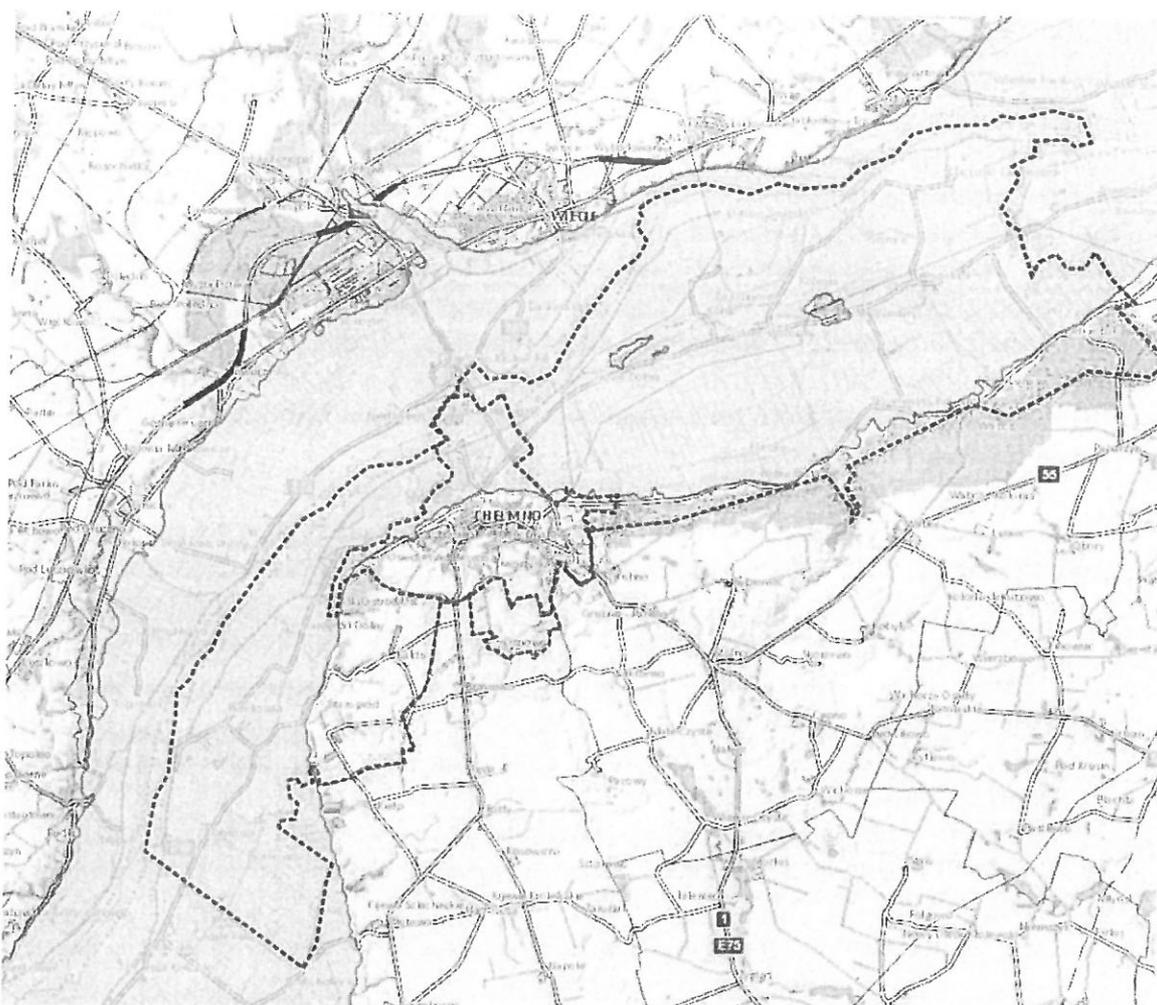
Na OSN stosuje się następujące zasady nawożenia:

- nawożenie stosuje się w okresach i w warunkach, gdy nie ma zagrożenia, że zawarte w nich składniki mineralne, szczególnie związki azotu, będą wymywane do wód gruntowych lub zmywane do wód powierzchniowych w stopniu powodującym zagrożenie dla wód, a w konsekwencji ich zanieczyszczenie;
- nawozy naturalne i organiczne na gruntach ornych stosuje się w okresie od dnia 1 marca do dnia 15 listopada;
- nawozy płynne naturalne na łąkach trwałych i pastwiskach trwałych stosuje się od dnia 1 marca do dnia 15 sierpnia;
- nawozy stałe naturalne stosuje się:
 - na łąkach trwałych od dnia 1 marca do dnia 30 listopada;
 - na pastwiskach trwałych od dnia 1 marca do dnia 15 kwietnia i od dnia 15 października do dnia 30 listopada;
- zakazuje się nawożenia na glebach zamrzniętych powierzchniowo;
- nawożenia nie stosuje się przez cały rok na glebach nieuprawianych, w tym na ugorach;
- przy użytkowaniu zmiennym (kośno-pastwiskowym) i przy wypasie kwaterowym stosuje się obniżoną dawkę azotu w ilości do 85 kg N/ha/rok z nawozów płynnych naturalnych, bezpośrednio po pokosie/wypasie, ale nie później niż do dnia 15 sierpnia.
- nawozy azotowe mineralne stosuje się:
 - na gruntach ornych i w uprawach wieloletnich od dnia 1 marca do dnia 15 listopada;
 - na łąkach trwałych i pastwiskach trwałych od dnia 1 marca do dnia 15 sierpnia.

3.4.4. Zagrożenie powodziowe i ochrona przeciwpowodziowa

Zgodnie z mapą podtopień opracowaną przez Państwowy Instytut Geologiczny zdecydowana większość Gminy Chełmno (oprócz rejonów miejscowości Kaldus, Starogród i Osnowo) położona jest na obszarze zagrożenia podtopieniami.

Na kolejnej rycinie przedstawiono obszar zagrożony podtopieniami na terenie Gminy Chełmno.



Ryc. 14. Obszar zagrożony podtopieniami na terenie Gminy Chełmno

Źródło: opracowanie własne na podstawie www.epsh.pgi.gov.pl

W ramach wstępnej oceny ryzyka powodziowego na terenie Gminy Chełmno wyznaczono obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi, dla których opracowano mapy zagrożenia powodziowego oraz mapy ryzyka powodziowego.

Na mapach zagrożenia powodziowego przedstawiono obszary o określonym prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi:

- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi raz na 500 lat ($Q=0,2\%$);
- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi raz na 100 lat ($Q=1\%$),
- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi raz na 10 lat ($Q=10\%$),

oraz obszary obejmujące tereny narażone na zalanie w przypadku:

- zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwpowodziowego,
- zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwsztormowego (budowli ochronnych pasa technicznego – według ustawy Prawo wodne, obowiązującej przed 12 lipca 2014 r.)

Ponadto na mapach zagrożenia powodziowego przedstawiono:

- głębokość wody;

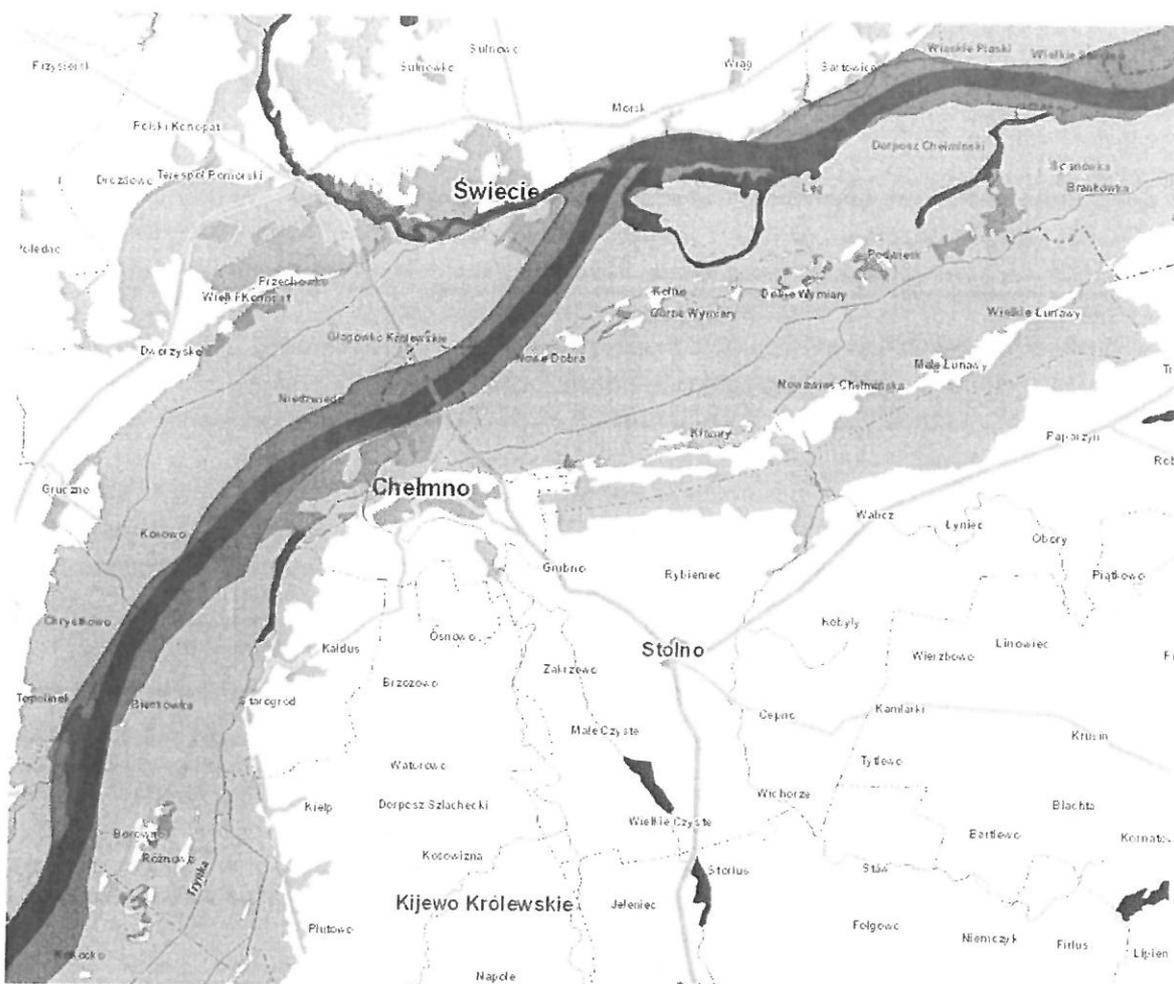
- oraz prędkość wody i kierunki przepływu wody – dla miast wojewódzkich i miast na prawach powiatu oraz innych miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 100 000 osób.

Uzupełnieniem map zagrożenia powodziowego są mapy ryzyka powodziowego, określające wartości potencjalnych strat powodziowych oraz przedstawiające obiekty narażone na zalanie w przypadku wystąpienia powodzi o określonym prawdopodobieństwie wystąpienia. Są to obiekty, które pozwalają na ocenę ryzyka powodziowego dla zdrowia i życia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego i działalności gospodarczej, czyli grupy, dla których należy ograniczyć negatywne skutki powodzi zgodnie z celami Dyrektywy Powodziowej.

W tym celu dla obszarów przedstawionych na mapach zagrożenia powodziowego, zostały naniesione takie elementy jak:

- szacunkowa liczba ludności zamieszkującej obszar zagrożony;
- budynki mieszkalne oraz obiekty o szczególnym znaczeniu społecznym (tj. szpitale, szkoły, przedszkola, hotele, centra handlowe i inne) - dla których głębokość wody wynosi > 2 m oraz < 2 m (graniczna wartość głębokości wody – 2 m została przyjęta w związku z przyjętymi przedziałami głębokości wody i ich wpływu na stopień zagrożenia dla ludności i obiektów budowlanych);
- obszary i obiekty zabytkowe;
- obszary chronione tj. ujęcia wód, strefy ochronne ujęć wody, kąpieliska, obszary ochrony przyrody;
- potencjalne ogniska zanieczyszczeń wody, w przypadku wystąpienia powodzi tj. zakłady przemysłowe, oczyszczalnie ścieków, przepompownie ścieków, składowiska odpadów, cementarze;
- wartości potencjalnych strat dla poszczególnych klas użytkowania terenu, tj. tereny zabudowy mieszkaniowej, tereny przemysłowe, tereny komunikacyjne, lasy, tereny rekreacyjno-wypoczynkowe, użytki rolne, wody.

Na kolejnej rycinie przedstawiono obszar zagrożenia powodziowego dla prawdopodobieństwa $Q=2\%$ (niskiego) oraz obszar powodzi dla scenariusza zniszczenia lub uszkodzenia wału powodziowego na terenie Gminy Chełmno.



Ryc. 15. Obszar zagrożenia powodziowego dla prawdopodobieństwa $Q=2\%$ (niskiego) oraz obszar powodzi dla scenariusza zniszczenia lub uszkodzenia wału powodziowego na terenie Gminy Chełmno

Źródło: opracowanie własne na podstawie www.epsh.pgi.gov.pl

W przypadku regionu wodnego Dolnej Wisły istnieje wiele źródeł zagrożenia powodziowego. Zagrożeniem dla tego regionu staje się również starzejący się system ochrony przeciwpowodziowej, postępujące zmiany klimatyczne oraz zmieniające się uwarunkowania geologiczne powodują, że przyszłe powodzie mogą być bardziej gwałtowne, jeszcze trudniejsze do przewidzenia, natomiast straty jakie mogą spowodować będą bardzo dotkliwe dla mieszkańców tych terenów.

W dniu 18.10.2016 r. Rozporządzeniem Rady Ministrów przyjęto Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły, zgodnie z którym obszar Gminy Chełmno nie zaliczono do gmin o bardzo wysokim, wysokim oraz umiarkowanym poziomie ryzyka powodziowego.

Na oddziałach oddziaływania rzek zgodnie z Planem zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły, proponuje się w pierwszej kolejności wykonanie działań realizujących następujące cele szczegółowe:

1. Utrzymanie oraz zwiększenie istniejącej zdolności retencyjnej zlewni w regionie wodnym;
2. Wyeliminowanie lub unikanie wzrostu zagospodarowania na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią;

3. Unikanie wzrostu oraz określenie warunków zagospodarowania na obszarach o niskim ($Q=0,2\%$) prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi;
4. Ograniczanie istniejącego zagrożenia powodziowego;
5. Ograniczenie wrażliwości obiektów i społeczności na zagrożenie powodziowe;
6. Doskonalenie prognozowania i ostrzegania o zagrożeniach meteorologicznych i hydrologicznych;
7. Doskonalenie skuteczności reagowania ludzi, firm i instytucji publicznych na powódź;
8. Wdrożenie i doskonalenie skuteczności analiz powodziowych;
9. Budowa instrumentów prawnych i finansowych zniechęcających lub skłaniających do określonych zachowań zwiększających bezpieczeństwo powodziowe;
10. Budowa programów edukacyjnych poprawiających świadomość i wiedzę na temat źródeł zagrożenia powodziowego i ryzyka powodziowego.

Działania obniżające ryzyko powodziowe na przedmiotowym obszarze powinny zmierzać w pierwszej kolejności do powstrzymania dalszego zagospodarowywania terenów zagrożonych. W grupie działań pierwszorzędnych w regionie wodnym Dolnej Wisły, na obszarach oddziaływania rzek, konieczne jest wdrożenie działań związanych z prowadzeniem akcji lodołamania oraz działania zabezpieczające przed powodzią na depresyjnych terenach Żuław, a także inne działania, wpływające na ograniczenie istniejącego zagrożenia powodziowego, przez budowę i modernizację wałów przeciwpowodziowych i poprawę stanu technicznego istniejącej infrastruktury technicznej (znajdującej się zwłaszcza na terenie dużych miast oraz dolnych odcinków rzek, uchodzących do Wisły).

We władaniu Kujawsko-Pomorskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych na terenie Gminy Chełmno znajduje się 26,230 km wału przeciwpowodziowego, który chroni 8 100 ha. Stan techniczny wału określony został jako dobry.

W kolejnej tabeli przedstawiono szczegółowe dane dotyczące wałów przeciwpowodziowych na terenie Gminy Chełmno.

Tabela 21. Charakterystyka wałów przeciwpowodziowych na terenie Gminy Chełmno

Nazwa i lokalizacja wału	Brzeg	Długość wału [km]	Pow. chroniona [ha]	Stan techniczny
Wał Przeciwpowodziowy Wiejskiej Niziny Chełmińskiej	Prawy	7,780	2 400	dobry
Wał Przeciwpowodziowy Podmiejskiej Niziny Chełmińskiej	Prawy	3,700	1 140	dobry
Wał Przeciwpowodziowy Miejskiej Niziny Chełmińskiej	Prawy	14,750	4 560	dobry
Łącznie		26,230	8 100	-

Źródło: KPZMiUW

3.4.5. Zagrożenie suszą

Podczas trwania suszy z uwagi na warunki meteorologiczne i klimatyczne, problemy rolnicze, warunki hydrologiczne i skutki gospodarcze wydzieliła się cztery etapy jej rozwoju – susze meteorologiczną, glebową, hydrologiczną i hydrogeologiczną:



- **Susza atmosferyczna** – okres trwający na ogół od miesięcy do lat, w którym dopływ wilgoci do danego obszaru spada poniżej stanu normalnego w danych warunkach klimatycznych uwilgotnienia;
- **Susza glebowa (rolnicza)** – okres, w którym wilgotność gleby jest niedostateczna do zaspokojenia potrzeb wodnych roślin i prowadzenia normalnej gospodarki w rolnictwie;
- **Susza hydrologiczna** – okres, gdy przepływy w rzekach spadają poniżej przepływu średniego, a w przypadku przedłużającej się suszy meteorologicznej obserwuje się znaczne obniżenie poziomu zalegania wód podziemnych prowadząca do **suszy hydrogeologicznej**.

Zgodnie z opracowanym przez RZGW w Gdańsku „Projektem planu przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Dolnej Wisły” (data opracowania projektu: lipiec 2016 r.) stopień zagrożenia danego obszaru suszą określa się w następującej 4-stopniowej skali:

1. Obszar zagrożony suszą w stopniu mało istotnym;
2. Obszar zagrożony suszą w stopniu umiarkowanym;
3. Obszar zagrożony suszą w stopniu znaczącym;
4. Obszar zagrożony suszą w stopniu bardzo znaczącym;

Gmina Chełmno w bardzo znaczącym stopniu narażona jest na suszę rolniczą, stopień zagrożenia suszą atmosferyczną oraz hydrologiczną określony został jako znaczący, natomiast suszą hydrogeologiczną jako umiarkowany.

W kolejnej tabeli przedstawiono stopień zagrożenia Gminy Chełmno poszczególnymi rodzajami suszy.

Tabela 22. Stopień zagrożenia Gminy Chełmno suszą

Stopień zagrożenia suszą (wg rodzaju suszy)	Meteorologiczna	3-znaczący
	Rolnicza	4-bardzo znaczący
	Hydrologiczna	3-znaczący
	Hydrogeologiczna	2-umiarkowany

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Projektu planu przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Dolnej Wisły”

Zgodnie z opracowanym „Projektem planu przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Dolnej Wisły” dla obszaru Gminy Chełmno wyznaczono następujące działania służące ograniczaniu skutków suszy:

- czasowe ograniczenia w korzystaniu z wód w zakresie poboru wody;
- czasowe ograniczenia w korzystaniu z wód w zakresie wprowadzania ścieków do wód albo do ziemi;
- zmiany sposobu gospodarowania wodą w zbiornikach retencyjnych;
- budowa ujęć wód podziemnych dla zabezpieczenia wody do picia;
- weryfikacja pozwoleń wodnoprawnych na pobór wód;
- zwiększanie retencji leśnej i obszarów zalesionych;
- zwiększanie retencji na obszarach zurbanizowanych;
- budowa obiektów małej retencji, w tym realizacja działań planowanych w programach małej retencji;

- opracowywanie aktów prawnych, krajowych i lokalnych, umożliwiających stosowanie działań ograniczających skutki suszy;
- opracowanie zasad finansowania wspomagających ekonomicznie programy wdrażające działania z zakresu ograniczania skutków suszy;
- edukacja i zwiększanie świadomości społeczeństwa w zakresie m.in. konieczności oszczędnego gospodarowania zasobami wodnymi;

3.4.6. Jakość środowiska wodnego

Największy wpływ na jakość wód mają presje związane z działalnością człowieka. Na terenie Gminy Chełmno występują one przede wszystkim jako:

- punktowe zrzuty ścieków do wód lub do ziemi;
- obszarowe źródła zanieczyszczeń pochodzących z rolnictwa;
- pobór wody;

Spośród punktowych zrzutów ścieków, największe zagrożenie dla wód stanowią ścieki komunalne, ze względu na ich ilość oraz ścieki przemysłowe, z uwagi na zawarte w nich zanieczyszczenia. Za sprawą ścieków do wód trafiają zanieczyszczenia organiczne i substancje biogenne powodujące ich eutrofizację, substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego, tj. specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne, a także substancje priorytetowe i inne substancje zanieczyszczające.

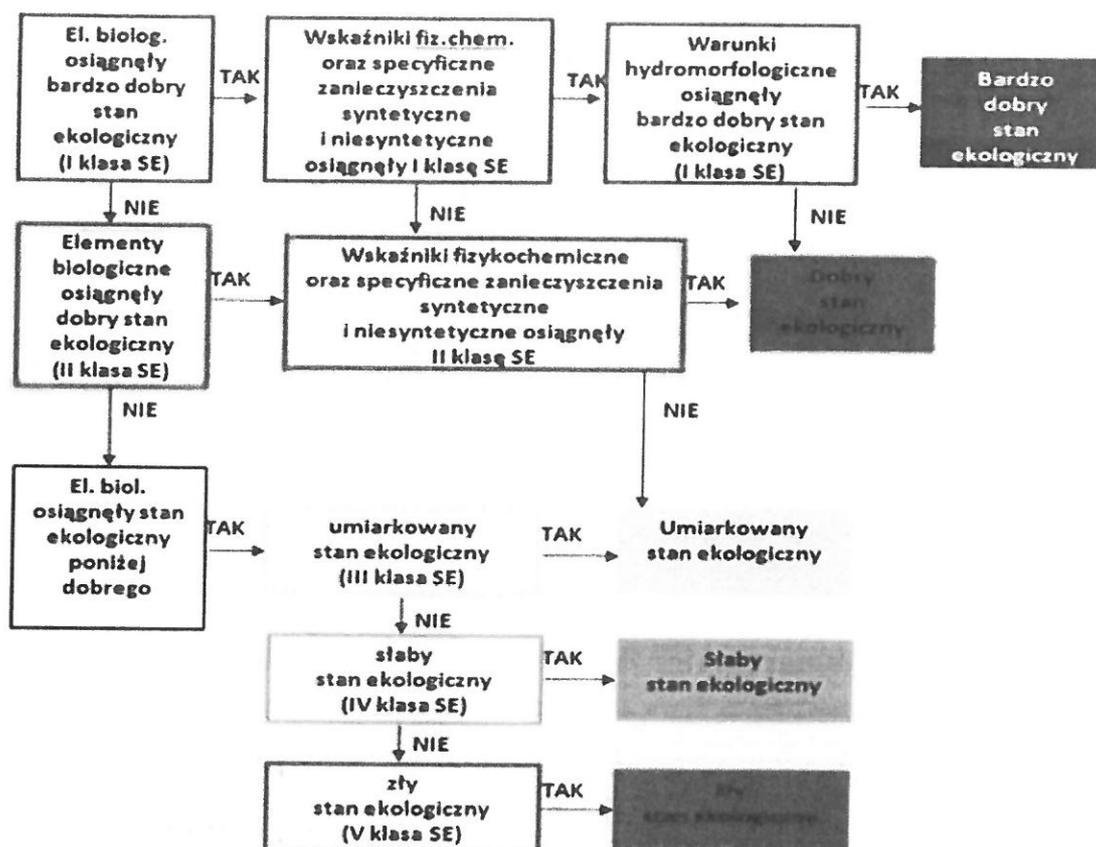
Czynnikiem wpływającym negatywnie na stan wód jest niedostateczne wyposażenie w sieci kanalizacyjne terenów wiejskich oraz terenów rekreacyjnych. Rozwojowi budownictwa jednorodzinnego i wielorodzinnego na terenach pozamiejskich nie towarzyszy w wystarczającym stopniu budowa i rozbudowa sieci kanalizacyjnych. Niewystarczająca jest też kontrola stanu technicznego i opróżniania bezodpływowych zbiorników na ścieki bytowe oraz oczyszczalni przydomowych.

Na terenie analizowanej jednostki dominuje funkcja rolnicza. Fakt ten, wraz z wysokim poziomem kultury rolnej przekłada się na wysoki poziom nawożenia nawozami mineralnymi i naturalnymi. W efekcie, z terenów użytkowanych rolniczo, do wód wprowadzany jest określony ładunek związków azotu i fosforu.

3.4.6.1. Jakość wód powierzchniowych

Ostatnie badania monitoringowe jakości wód powierzchniowych WIOŚ w Bydgoszczy przeprowadzał na terenie Gminy Chełmno w 2015 r. Monitoringiem objęte zostały Kanał Główny oraz Kanał Starogardzki.

Na kolejnej rycinie przedstawiono schemat klasyfikacji stanu/ potencjału ekologicznego wód powierzchniowych.



Ryc. 16. Schemat klasyfikacji stanu/ potencjału ekologicznego wód powierzchniowych

Źródło: www.gios.gov.pl

Kanał Główny jest ciekim sztucznym, położonym w pradolinie Wisły, między Chełmnem a Grudziądzem. Jego długość wynosi 23,6 km, a powierzchnia zlewni, położona terenie powiatów chełmińskiego i grudziądzkiego - 462,2 km². Kanał odwadnia Basen Chełmiński oraz część Basenu Grudziądzkiego. Kanał zasilany jest wodami gruntowymi oraz dopływami płynącymi z obszaru Wysoczyzny Chełmińskiej, wśród nich Strugą Żaki i Maruszą-Rudniczanką. W ujściowym odcinku Kanał łączy się z zarastającym jeziorem Rządź, wpływającym w znaczącym stopniu na poprawę jakości wód.

Kanał Główny jest odbiornikiem ścieków poprzez Strugą Żaki z gminnej oczyszczalni komunalnej w Stolnie w ilości 132 m³/d.

Badania monitoringowe w roku 2015 prowadzone na zamknięciu jednolitej części wód Kanał Główny do Żackiej Strugi z Żacką Strugą (13,0 km biegu rzeki) w zakresie monitoringu operacyjnego w Dolnych Wymiarach wykazały umiarkowany potencjał ekologiczny, o czym decydowały wyniki badań biologicznych (wskaźniki fitobentosu i makrozoobentosu). W zakresie fizykochemicznym stwierdzono II klasę.

Kanał Starogardzki jest największym dopływem Fryby. Jest to ciek sztuczny odwadniający tereny położone w pradolinie Wisły. Odcinek pomiędzy połączeniem obu rzek a ujściem, jest starorzeczem Wisły, oddzielającym rezerwat łęgowy Ostrów Panieński, od dzielnicy Chełmna - Rybaki. Na ujściu do Wisły znajduje się przepompownia przeciwpowodziowa w Chełmnie. Kanał Starogardzki jest odbiornikiem ścieków z Unisławia – 355 m³/d. Fryba wraz z Kanałem Starogardzkim stanowi jednolitą część wód o nazwie Fryba.

Badania w roku 2015 w zakresie monitoringu operacyjnego prowadzono na Kanale Starogrodzkim powyżej Jezior Starogrodzkich.

Badania monitoringowe wód Kanalu Starogrodzkiego powyżej Jezior Starogrodzkich (6 km przed ujściem do Fryby) wykazały II klasę w zakresie biologicznym (indeks ozrzmkowy), jak i fizykochemicznym, co daje dobry potencjał ekologiczny.

3.4.6.2. Jakość wód podziemnych

Realizację krajowego monitoringu wód podziemnych na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska prowadzi w województwie Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy. W 2016 roku w ramach tych prac monitoringiem diagnostycznym w województwie objęto 76 otworów obserwacyjnych zlokalizowanych na 14 Jednolitych Częściach Wód Podziemnych.

Na terenie Gminy Chełmno nie ma zlokalizowanych punktów pomiarowych sieci monitoringu wód podziemnych.

Na terenie powiatu chełmińskiego zlokalizowanych jest 5 takich punktów – wszystkie na terenie Gminy Stolno (miejscowości: Stolno, Małe Czyste, Wichorze, Cepno, Robakowo).

Jako, że punkty te zlokalizowane są w niedalekiej odległości od Gminy Chełmno oraz zlokalizowane są na obszarze JCWPd 38 oraz GZWP 131 (tak jak Gmina Chełmno), to stan jakości wód podziemnych w tych punktach można uznać jako reprezentatywny również dla Gminy Chełmno.

Według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych, klasyfikacja elementów fizykochemicznych stanu wód podziemnych obejmuje pięć następujących klas jakości wód podziemnych:

- klasa I – wody bardzo dobrej jakości, w których:
 - a) wartości elementów fizykochemicznych są kształtowane wyłącznie w efekcie naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych i mieszczą się w zakresie tła hydrogeochemicznego,
 - b) wartości elementów fizykochemicznych nie wskazują na wpływ działalności człowieka;
- klasa II – wody dobrej jakości, w których:
 - a) wartości niektórych elementów fizykochemicznych są podwyższone w wyniku naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych,
 - b) wartości elementów fizykochemicznych nie wskazują na wpływ działalności człowieka albo jest to wpływ bardzo słaby;
- klasa III – wody zadowalającej jakości, w których wartości elementów fizykochemicznych są podwyższone w wyniku naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych lub słabego wpływu działalności człowieka;
- klasa IV – wody niezadowalającej jakości, w których wartości elementów fizykochemicznych są podwyższone w wyniku naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych oraz wyraźnego wpływu działalności człowieka;
- klasa V – wody złej jakości, w których wartości elementów fizykochemicznych potwierdzają znaczący wpływ działalności człowieka.

Klasy jakości wód podziemnych I–III oznaczają dobry stan chemiczny, a klasy jakości wód podziemnych IV i V oznaczają słaby stan chemiczny.

W latach 2012-2016 w punktach pomiarowych monitoringu jakościowego wód podziemnych zlokalizowanych na terenie powiatu chełmińskiego niezmiennie notuje się III klasę jakości - wody zadowalającej jakości (jedynie w 2015 r. w punkcie monitoringowym w miejscowości Stolno odnotowano IV klasę jakości wody podziemnej – jedynie wskaźnik Fe w IV klasie - pochodzenie geogeniczne).

W kolejnej tabeli przedstawiono wyniki badań jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych zlokalizowanych na terenie powiatu chełmińskiego w latach 2012-2016.

Tabela 23. Wyniki badań jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych zlokalizowanych na terenie powiatu chełmińskiego w latach 2012-2016

Nr punktu	Lokalizacja punktu	Klasa jakości				
		2012 r.	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2016 r.
2531	Stolno	brak badań	III	III	IV	III
2532	Małe Czyste	III	III	III	III	III
2533	Wichorze	III	III	III	III	III
2534	Cepno	III	III	III	III	III
2535	Robakowo	III	III	III	III	brak badań

Źródło: opracowanie własne na podstawie www.mjwp.gios.gov.pl

3.4.7. Analiza SWOT – gospodarowanie wodami

W kolejnej tabeli przedstawiono analizę SWOT dla obszaru interwencji gospodarowanie wodami.

Tabela 24. Analiza SWOT – gospodarowanie wodami

	Mocne strony	Słabe strony
Czynniki wewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> – lokalizacja gminy w obrębie GZWP, – obszaru gminy nie zaliczono do obszarów o bardzo wysokim, wysokim oraz umiarkowanym poziomie ryzyka powodziowego, – dobry stan techniczny wału przeciwpowodziowego na terenie gminy, – dobry potencjał ekologiczny Kanału Starogrodzkiego (wg badań WIOŚ z 2015 r.), – zadowalająca jakość wód podziemnych w punktach monitoringowych zlokalizowanych na terenie powiatu. 	<ul style="list-style-type: none"> – położenie gminy na obszarze szczególnie narażonym na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych (cały rejon wodny Dolnej Wisły), – większość obszaru gminy zagrożona podtopieniami, – na terenie gminy wyznaczono obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi (wyznaczone w ramach wstępnej oceny ryzyka powodziowego), – bardzo znaczący stopień zagrożenia gminy suszą rolniczą oraz wysoki suszą meteorologiczną i hydrologiczną, – umiarkowany potencjał ekologiczny Kanału Głównego (wg badań WIOŚ)

		z 2015 r.), – brak punktów monitoringowych jakości wód podziemnych na terenie gminy.
Czynniki zewnętrzne	Szanse	Zagrożenia
	<ul style="list-style-type: none"> – obserwowany wzrost zainteresowania społeczeństwa problematyką gospodarowania wodami oraz wzrost świadomości ekologicznej, – zwiększająca się świadomość i aktywność władz w zakresie poprawy jakości wód. – sanitacja obszarów wiejskich sąsiednich jednostek administracyjnych. 	<ul style="list-style-type: none"> – dopływ zanieczyszczeń spoza gminy, – rosnące zagrożenie wystąpienia ekstremalnych zjawisk np. krótkich, nawalnych opadów, – wykorzystanie rekreacyjne wód.

Źródło: opracowanie własne

3.4.8. Zagadnienia horyzontalne – gospodarowanie wodami

Wskazany obszar interwencji oraz najważniejsze problemy jednostki odnoszą się pośrednio do czterech głównych zagadnień horyzontalnych, którymi są:

1. adaptacja do zmian klimatu.
2. nadzwyczajne zagrożenia środowiska.
3. działania edukacyjne.
4. monitoring środowiska.

I – Adaptacja do zmian klimatu

Ze względu na zmiany klimatyczne o obserwowane coraz częściej deszcze nawalne, na terenie gminy ważna jest ochrona przeciwpowodziowa skoordynowana z działaniami ochronnymi w całym dorzeczu. Należy znacznie więcej uwagi zwrócić na istniejące systemy ochrony przeciwpowodziowej, które są w wielu przypadkach niewystarczające lub w złym stanie technicznym. Powinno się usprawnić gospodarkę przestrzenną, w tym nie dopuszczać do urbanizacji terenów zalewowych, zabudowy i przerywania cieków odwadniających. Oprócz zabezpieczeń hydrotechnicznych, ważne jest zwiększenie i ochrona przed zabudową obszarów pochłaniających nadmiar wody, opóźniających odpływ lub spowalniających przepływ i retencjonujących ją, jak: poldery, suche zbiorniki wodne, tereny zielone i grunty o dużej pojemności wodnej (głównie torfy, mursze). W dalszym ciągu rozwijać małą retencję, obejmującą działania mające na celu wydłużenie czasu obiegu wody poprzez zwiększenie zdolności do zatrzymywania wód opadowych i roztopowych oraz spowolnienia odpływu. Umożliwi to zmniejszanie zagrożenia podtopieniami, jak również zmniejszy skutki susz, a zwłaszcza suszy glebowej.

II – Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Wzrost zagrożenia powodziowego, zwłaszcza w miejscowościach położonych na terenach zagrożonych powodzią, powodować będzie także ubytek bezpiecznych, atrakcyjnych terenów inwestycyjnych i mieszkaniowych. Może to być jeden z nowych czynników migracyjnych ludności. Ze zwiększaniem częstotliwości i długości występowania

wysokich stanów wód w rzekach wiąże się także zagrożenie podtopieniami związanymi z podnoszonym się poziomem wód gruntowych, co ma swoje odzwierciedlenie na terenach przemysłowych.

III – Działania edukacyjne

Kluczowe obszary tematyczne z zakresu ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi to:

- racjonalne gospodarowanie zasobami wód powierzchniowych i podziemnych (wielkość zasobów i ich kształtowanie, zjawiska powodzi, suszy, deficyt wody);
- stosowanie nowych technologii w ochronie wód dla jakości środowiska i życia ludzi;
- naturalna i sztuczna retencja;
- dbałość o jakość wód powierzchniowych i podziemnych;
- projekty edukacyjne nastawione na zwiększenie zaangażowania obywateli w aktywną ochronę środowiska wodnego.

IV – Monitoring środowiska

RZGW w Poznaniu prowadzi monitoring sytuacji hydrologicznej w obszarze dorzecza. Monitoring wód powierzchniowych realizuje WIOŚ zgodnie z Programem Monitoringu Środowiska w województwie. Wykonawcą monitoringu wód podziemnych (chemicznego i ilościowego) jest Państwowa Służba Hydrogeologiczna (PSH), której zadania realizowane są przez Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy (PIG - PIB). Lokalny system monitoringu wód uzupełniają także badania w ramach zamkniętego składowiska odpadów oraz w ramach monitorowania stanu sieci wodociągowej i wody ujmowanej na cele komunalne.

W ujęciu wieloletnim wyniki badań monitoringowych mają pokazywać, czy działania proekologiczne podejmowane na terenie gminy przynoszą wymierne efekty.

3.5. GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA

3.5.1. Zaopatrzenie w wodę na terenie Gminy Chełmno

Na terenie Gminy Chełmno funkcjonują 3 komunalne ujęcia wód podziemnych wraz ze stacjami uzdatniania wody, które zlokalizowane są w obrębie miejscowości: Podwiesk, Kałdus oraz Borówno. Na terenie analizowanej jednostki zlokalizowane jest również ujęcie wody będące w zarządzie Przedsiębiorstwa Rolno-Spożywczego Lech Rutkowski w Kałdusie.

Pobór wody podziemnej do celów komunalnych na terenie gminy prowadzony jest zgodnie z obowiązującymi przepisami regulującymi warunki korzystania z tych wód. Stosowana technologia, oparta na właściwie wykonanych, zgodnie z zatwierdzonymi dokumentacjami hydrogeologicznymi, studniach głębinowych, chroni i zabezpiecza warstwy utworów wodonośnych i nie narusza ich struktury. Urządzenia stosowane do poboru wody posiadają właściwe atesty i są zgodne z polskimi normami. Parametry urządzeń do poboru wody – pompy głębinowe i instalacja – na poszczególnych ujęciach są dostosowane do ustalonych warunków korzystania z wód oraz warunków charakteryzujących dany otwór – studnię, a przede wszystkim jej aktualne parametry hydrogeologiczne.

Pobór wody na czynnych ujęciach wody nie powoduje negatywnej w skutkach zmiany parametrów jakościowych zasobów wodnych, a także nie obniża poziomu tych zasobów.

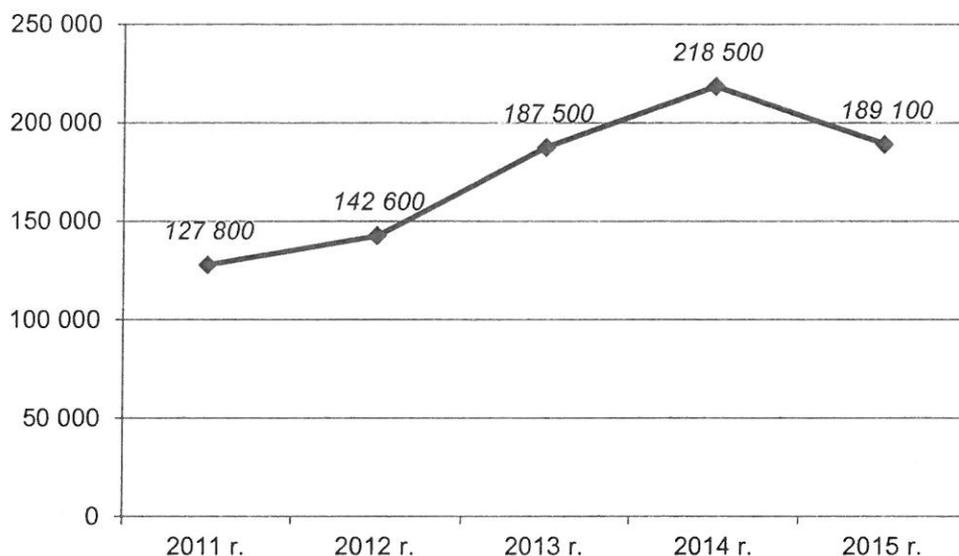
W kolejnej tabeli przedstawiono szczegółowe dane dotyczące ujęć wód podziemnych na terenie Gminy Chełmno (na podstawie wydanych pozwoleń wodno-prawnych).

Tabela 25. Charakterystyka ujęć wód podziemnych na terenie Gminy Chełmno

Zarządzający	Nazwa obiektu	Ilość studni	Nr studni	Głębokość studni w m	Wydajność ujęcia w m ³ /h depresja (s) w m	Pozwolenie wodnoprawne		Wielkość poboru
						Nr	Termin obowiązywania	
Gmina Chełmno, ul. Dworcowa 1, 86-200 Chełmno	ujęcie na działce nr 52/1 (obręb Kaldus)	2	nr 1 a (S-3); nr 2a (S-4)	1a – 84 m 2a – 85,5 m	1a – 35 m ³ /h, s = 1,7 m; 2a – 36 m ³ /h, s = 1,4 m	AABŚ.C.6341.1 8.4.2013.MFR	06.12.2013 r.- 05.12.2023 r.	Qmax h = 19,8 m ³ /h Qśr. d = 170 m ³ /d Qmax r = 6 6780 m ³ /r
Gmina Chełmno, ul. Dworcowa 1, 86-200 Chełmno	ujęcie na działce nr 52/17 (obręb Borówno)	2	nr 1 nr 2	1 – 33 m 2 – 32 m	łącznie zasoby eksploatacyjne 65 m ³ /h przy depresji 1,30 m	AABŚ.C.6341.1 2.2014.MFR	04.12.2014 r. – 01.11.2024 r.	Qmax h = 65,0 m ³ /h Qśr d = 391,0 m ³ /d Qmax r = 25 000 m ³ /r
Gmina Chełmno, ul. Dworcowa 1, 86-200 Chełmno	ujęcie na działkach nr: 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212	2	nr 1 nr 2	1 – 35,0 m 2 – 35,0 m	łącznie zasoby eksploatacyjne 150 m ³ /h przy depresji 5 m	AABŚ.C.6341.2 4.2014.MFR	20.02.2015 r. – 17.02.2035 r.	Qmax h = 51,8 m ³ /h Qśr d = 442,3 m ³ /d Qmax r = 85 000 m ³ /r
Lech Rutkowski Przedsiębiorstwo Rolno-Spożywcze Kaldus 16, 86-200 Chełmno	studnia wiercona nr 1 na działce nr 156, obręb Kaldus, gmina Chełmno	1	1	85 m	30 m ³ /h	SSp.F.6341.1.4. 2011.MFR	24.02.2011 r.- 31.01.2021 r.	Qśrd = 12,5 m ³ /d, Qmaxd = 19 m ³ /d, Qśrdroczn = 4 300 m ³ /rok.

Źródło: Starostwo Powiatowe w Chełmnie

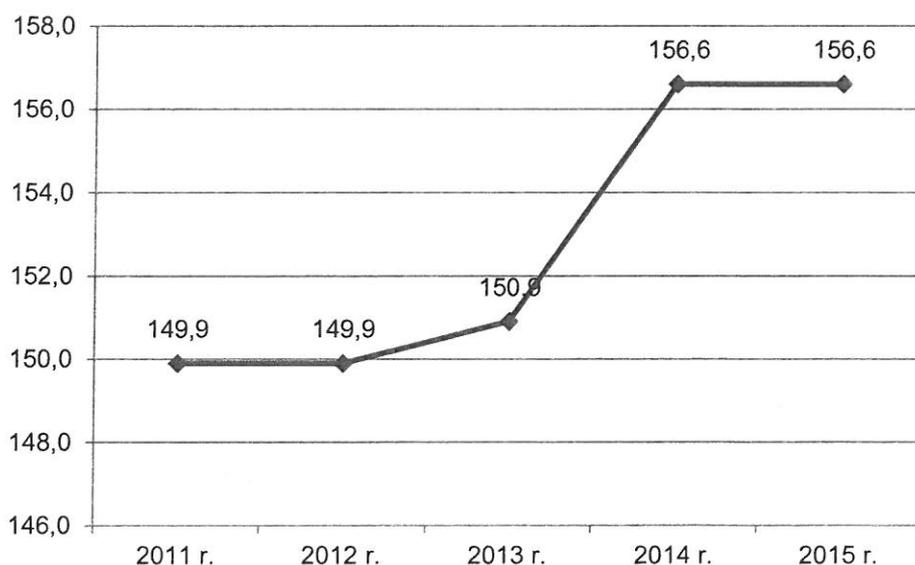
W 2015 r. gospodarstwom domowym na terenie Gminy Chełmno dostarczone 189 100 m³ wody, w porównaniu do 2011 r. ilość dostarczonej wody z ujęć zlokalizowanych na terenie gminy wzrosła o 61 300 m³, co stanowi przyrost o 48,0 %. Tendencję tą zobrazowano na kolejnym wykresie.



Wykres 13. Ilość dostarczonej wody gospodarstwom domowym z ujęć zlokalizowanych na terenie Gminy Chełmno w latach 2011-2015 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Długość czynnej sieci wodociągowej na terenie Gminy Chełmno wg danych GUS wynosi 156,6 km (stan na 31.12.2015 r.). W porównaniu do 2011 r. długość sieci wodociągowej na terenie analizowanej jednostki wzrosła o 6,7 km, co stanowi przyrost o 4,5 %. Tendencję tą zobrazowano na kolejnym wykresie.

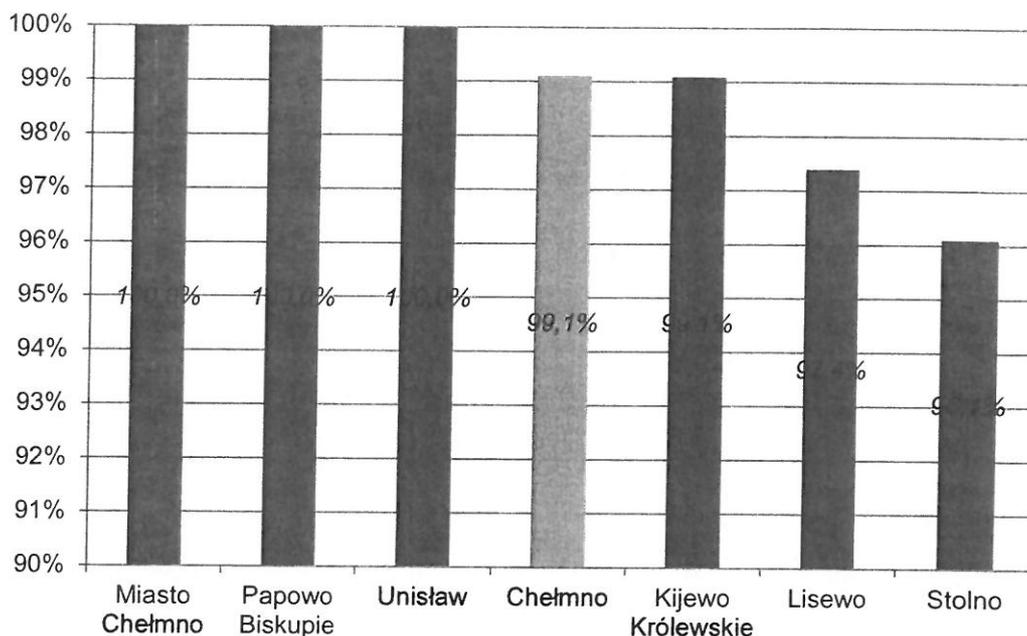


Wykres 14. Długość czynnej sieci wodociągowej na terenie Gminy Chełmno w latach 2011-2015 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Udział budynków mieszkalnych przyłączonych do sieci wodociągowej na terenie Gminy Chełmno wynosi 99,1 % (wg danych GUS stan na 31.12.2015 r.).

Na kolejnym wykresie przedstawiono udział budynków mieszkalnych podłączonych do sieci wodociągowej w poszczególnych gminach powiatu chełmińskiego.



Wykres 15. Udział budynków mieszkalnych podłączonych do sieci wodociągowej w poszczególnych gminach powiatu chełmińskiego (stan na 31.12.2015 r.)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

3.5.2. Monitoring jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi

Na podstawie dokonanej oceny jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi z wodociągów publicznych Gminy Chełmno za rok 2016 r., Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Chełmnie stwierdził przydatność wody do spożycia przez ludzi z wodociągów publicznych (Borówno, Podwiesk i Kałdus) zarządzanych przez gminę.

W związku ze sprawowaniem bieżącego nadzoru sanitarnego nad jakością wody do spożycia, dostarczanej przez wodociągi publiczne w Gminie Chełmno (Borówno, Podwiesk i Kałdus) zarządzanych przez Gminę Chełmno, Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Chełmnie pobrała do badań laboratoryjnych w 2016 r. 15 prób wody z punktów monitoringowych (5 z wodociągu Borówno, 5 z wodociągu Podwiesk i 5 z wodociągu Kałdus). Ponadto pobrano 7 prób wody na terenie Gminy Chełmno, która zaopatrywana jest w wodę z wodociągu publicznego w Chełmnie (1 próba w zakresie monitoringu przeglądowego i 8 prób w zakresie monitoringu kontrolnego).

W oparciu o uzyskane wyniki badań Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Chełmnie stwierdza, że woda dostarczana przez wodociągi publiczne Borówno, Podwiesk i Kałdus, zarządzana przez Gminę Chełmno, jest przydatna do spożycia przez ludzi.

W trakcie prowadzonego nadzoru stwierdzono przekroczenie ogólnej liczby mikroorganizmów w temp. 22°C po 72 godz. w próbie wody z wodociągu publicznego w Borównie.

Właściciel wodociągu bezzwłocznie doprowadził wodę do jakości zgodnej z wymaganiami, co potwierdził badaniami.

Na nadzorowanym przez PPIS w Chełmnie terenie, zaopatrywanym w wodę z wodociągów publicznych w Borównie, Podwiesku i Kałdusie (gmina Chełmno), spełnione są wymagania dla wody przeznaczonej do spożycia określone w załączniku nr 1-4 do rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 2015 poz. 1989) w okresie całego 2016 roku dla którego opracowana została ocena.

3.5.3. Gospodarka ściekowa

Na terenie Gminy Chełmno jedynie miejscowość Osnowo jest częściowo skanalizowana. Łącznie w obszarze tym funkcjonuje sieć sanitarna grawitacyjna podłączona do sieci kanalizacji zbiorczej Miasta Chełmno. Ogólna długość sieci na terenie Osnowa to ok. 0,9 km. Ponadto do istniejącej sieci kanalizacji zbiorczej odprowadzane są również ścieki powstające na obiekcie Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Osnowie. Ścieki te są skierowane do sieci kanalizacji miejskiej poprzez kolektor tłoczny przesyłowy.

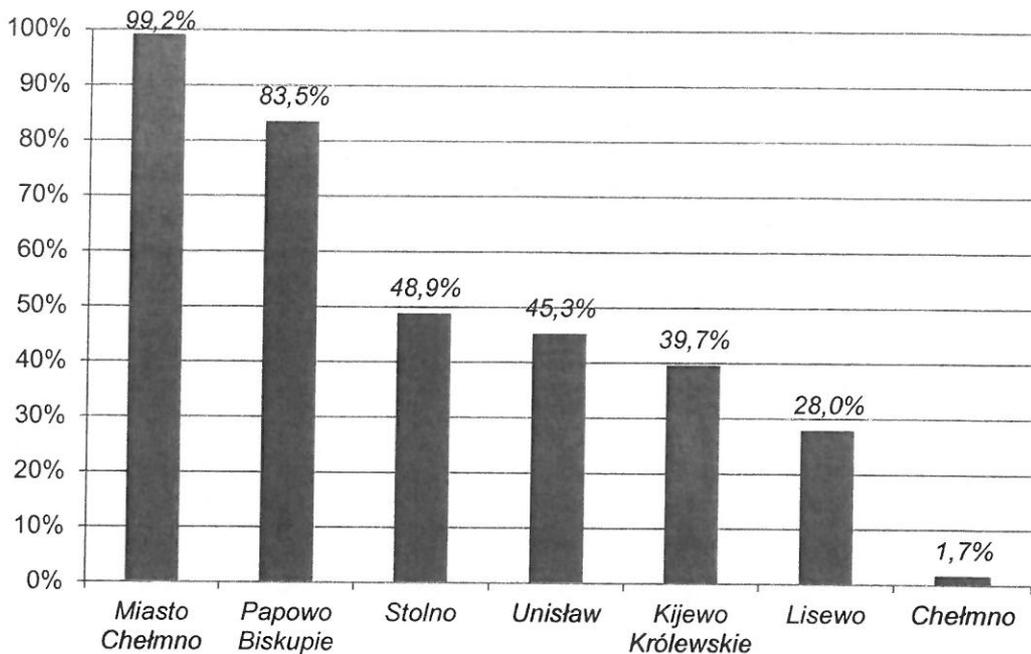
Pozostałe obszary i miejscowości gminy obsługiwane są przez indywidualne rozwiązania gospodarki ściekowej, tj. przydomowe oczyszczalnie ścieków oraz zbiorniki bezodpływowe. Gospodarka ściekowa oparta o gromadzenie ścieków w zbiornikach bezodpływowych (szambach) polega na okresowym ich opróżnianiu i wywożeniu do punktu zlewnego zlokalizowanego na terenie Oczyszczalni Ścieków w Chełmnie.

W 2015 r. dokonano aktualizacji obszaru i granic aglomeracji kanalizacyjnej Chełmno (Uchwała Nr IX/157/15 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 22 czerwca 2015 r. w sprawie wyznaczenia aglomeracji Chełmno). Z obszaru Gminy Chełmno do aglomeracji włączona została jedynie skanalizowana część miejscowości Osnowo. Z obszaru aglomeracji wyłączono miejscowości Kłamry, Nowe Dobra oraz Kałdus ze względu na dużą ilość przydomowych oczyszczalni ścieków funkcjonujących w tych miejscowościach.

Na terenie Gminy Chełmno nie ma zlokalizowanej oczyszczalni ścieków. Oczyszczalnia ścieków dla aglomeracji znajduje się w Chełmnie, przy ul. Nad Groblą 2. Jest to obiekt z podwyższonym usuwaniem biogenów o przepustowości 6 700 m³/d.

Stopień skanalizowania Gminy Chełmno wynosi jedynie 1,7 % (wg danych GUS stan na 31.12.2015 r.). Jest to zdecydowanie najniższa wartość spośród wszystkich gmin powiatu chełmińskiego.

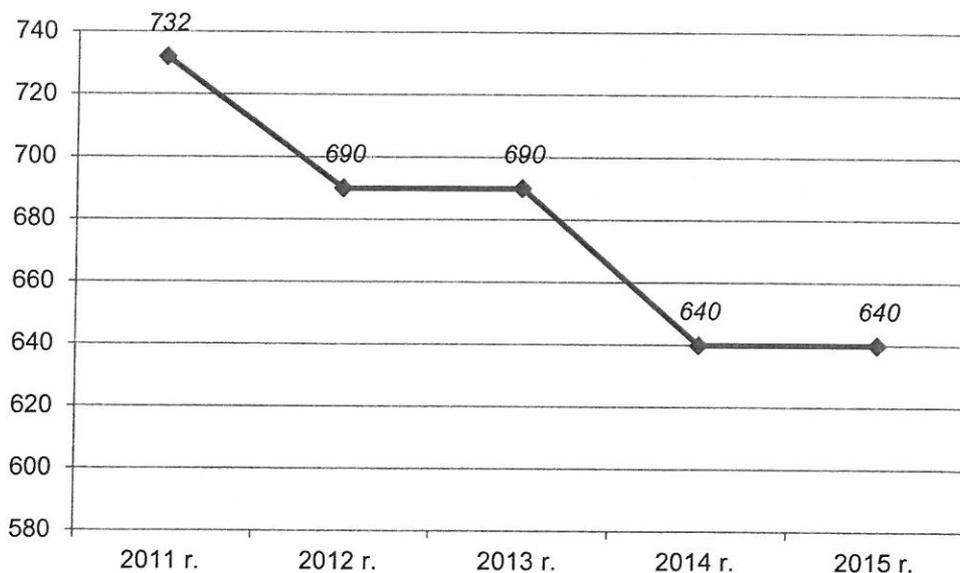
Na kolejnym wykresie zobrazowano stopień kanalizacji poszczególnych gmin powiatu chełmińskiego (wg danych GUS stan na 31.12.2015 r.).



Wykres 16. Stopień kanalizacji poszczególnych gmin powiatu chełmińskiego (stan na 31.12.2015 r.)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

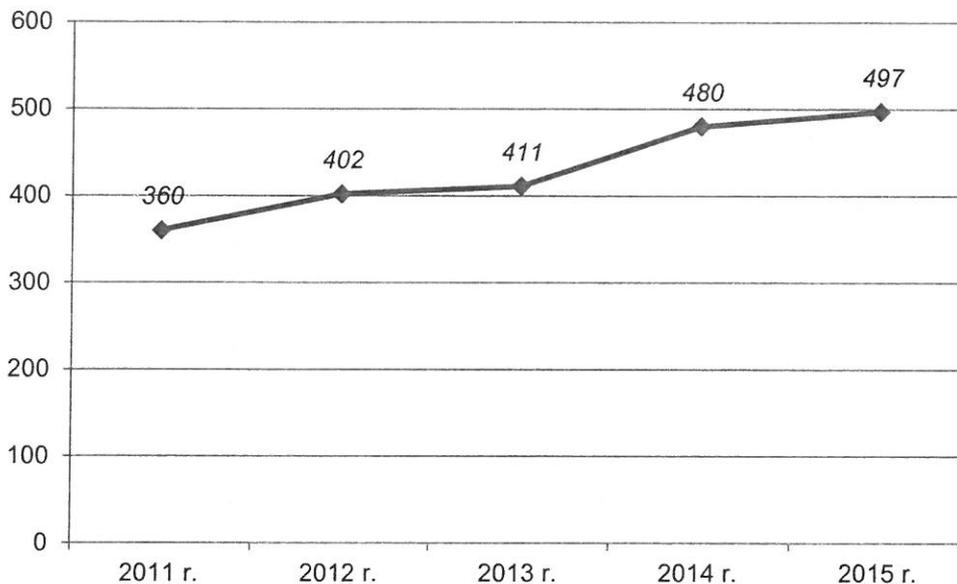
Liczba zbiorników bezodpływowych na terenie Gminy Chełmno wg danych GUS wynosi 640 szt. (stan na 31.12.2015 r.). W porównaniu do 2011 r. liczba zbiorników bezodpływowych na terenie analizowanej jednostki zmalała o 92 szt., co stanowi spadek o 12,6 %. Tendencję tą zobrazowano na kolejnym wykresie.



Wykres 17. Liczba zbiorników bezodpływowych na terenie Gminy Chełmno w latach 2011-2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Chełmno wg danych GUS wynosi 497 szt. (stan na 31.12.2015 r.). W porównaniu do 2011 r. liczba zbiorników bezodpływowych na terenie analizowanej jednostki wzrosła o 137 szt., co stanowi wzrost o 38,1 %. Tendencję tą zobrazowano na kolejnym wykresie.



Wykres 18. Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Chełmno w latach 2011-2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

3.5.4. Analiza SWOT – gospodarka wodno-ściekowa

W kolejnej tabeli przedstawiono analizę SWOT dla obszaru interwencji gospodarka wodno-ściekowa.

Tabela 26. Analiza SWOT – gospodarka wodno-ściekowa

	Mocne strony	Słabe strony
Czynniki wewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> - rozwój sieci wodociągowej na terenie gminy, - stwierdzenie przydatności do spożycia przez ludzi wody dostarczanej z wodociągów publicznych na terenie gminy w 2016 r. - wzrost liczby przydomowych oczyszczalni ścieków, - spadek liczby zbiorników bezodpływowych. 	<ul style="list-style-type: none"> - znaczny wzrost zużycia wody przez gospodarstwa domowe na terenie gminy w latach 2011-2015, - niski stopień skanalizowania gminy – jedynie 1,7 % (częściowo skanalizowana miejscowość Osnowo).
	Szanse	Zagrożenia
Czynniki zewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> - możliwości pozyskania dofinansowania na realizację inwestycji z zakresu budowy kanalizacji oraz wymiany zbiorników bezodpływowych na przydomowe oczyszczalnie. 	<ul style="list-style-type: none"> - brak świadomości poszczególnych właścicieli nieruchomości skutkujący niewłaściwym zagospodarowaniem powstałych nieczystości ciekłych, - brak uzasadnienia ekonomicznego do budowy sieci kanalizacyjnej na obszarach o małej gęstości zaludnienia.

Źródło: opracowanie własne

3.5.5. Zagadnienia horyzontalne – gospodarka wodno-ściekowa

Wskazany obszar interwencji oraz najważniejsze problemy jednostki odnoszą się pośrednio do czterech głównych zagadnień horyzontalnych, którymi są:

1. adaptacja do zmian klimatu.
2. nadzwyczajne zagrożenia środowiska.
3. działania edukacyjne.
4. monitoring środowiska.

I – Adaptacja do zmian klimatu

Zmiany klimatu, wzrastająca temperatura oraz zwiększenie intensywności deszczy nawałnych będzie skutkować koniecznością dostosowania infrastruktury wodno-kanalizacyjnej w gminie. Ważną rolę odgrywa sprawność kanalizacji deszczowej w przypadku opadów nawałnych. Sieć musi zostać przygotowana do odbioru gwałtownie przybierającej ilości wody opadowej, aby nie doprowadzać do lokalnych podtopień. Ponadto żywiołowa urbanizacja powoduje, że nowe osiedla powstają bez wyposażenia w sprawny system odwodnienia. Najgroźniejsza w skutkach jest ich lokalizacja na terenach bezodpływowych, przy braku systemu odwadniania.

II – Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Susze wiążą się z długimi okresami bezopadowymi skutkującymi zarówno spadkiem wilgotności gleby w wyniku intensywnego parowania, jak i obniżeniem się przepływów w rzekach i zwierciadła wód podziemnych. Z reguły ten drugi przypadek rzadko wpływa na trudności z zaopatrzeniem w wodę do celów komunalnych, gdyż ujęcia wody są na ogół bezpieczne. Zwykle takie sytuacje skutkują ograniczeniem zużycia wody dla celów komunalnych, jednak nie wpływają na ograniczenie produkcji i działania kluczowych systemów. Spadek wilgotności gleby odbija się przede wszystkim na zieleni miejskiej i ogranicza możliwości łagodzenia wpływu wysokich temperatur. Ogólnie istnieją dwie możliwości adaptacji do niedostatku wody – poprzez zmniejszenie zużycia wody lub zwiększenie podaży. Biorąc pod uwagę niewielkie zasoby wodne kraju, zwiększenie podaży wody na dużą skalę jest niemożliwe. W warunkach gminy sytuację może poprawić zmniejszanie zużycia wody, m.in. poprzez zmniejszenie wodochłonności produkcji, wprowadzanie mechanizmów finansowych sprzyjających oszczędności wody a także uszczelnienie systemów wodociągowych w celu ograniczenia strat w sieci.

III – Działania edukacyjne

Tematyka z zakresu gospodarki wodno - ściekowej to:

- racjonalne gospodarowanie zasobami wód podziemnych - deficyt wody;
- rola infrastruktury wodno-ściekowej i nowych technologii w ochronie wód dla jakości środowiska i życia ludzi (gospodarka wodno – ściekowa, systemy odbioru i oczyszczania ścieków, przydomowe oczyszczalnie);
- sposoby oszczędzania wody i dbałość o jej jakość.

IV – Monitoring środowiska

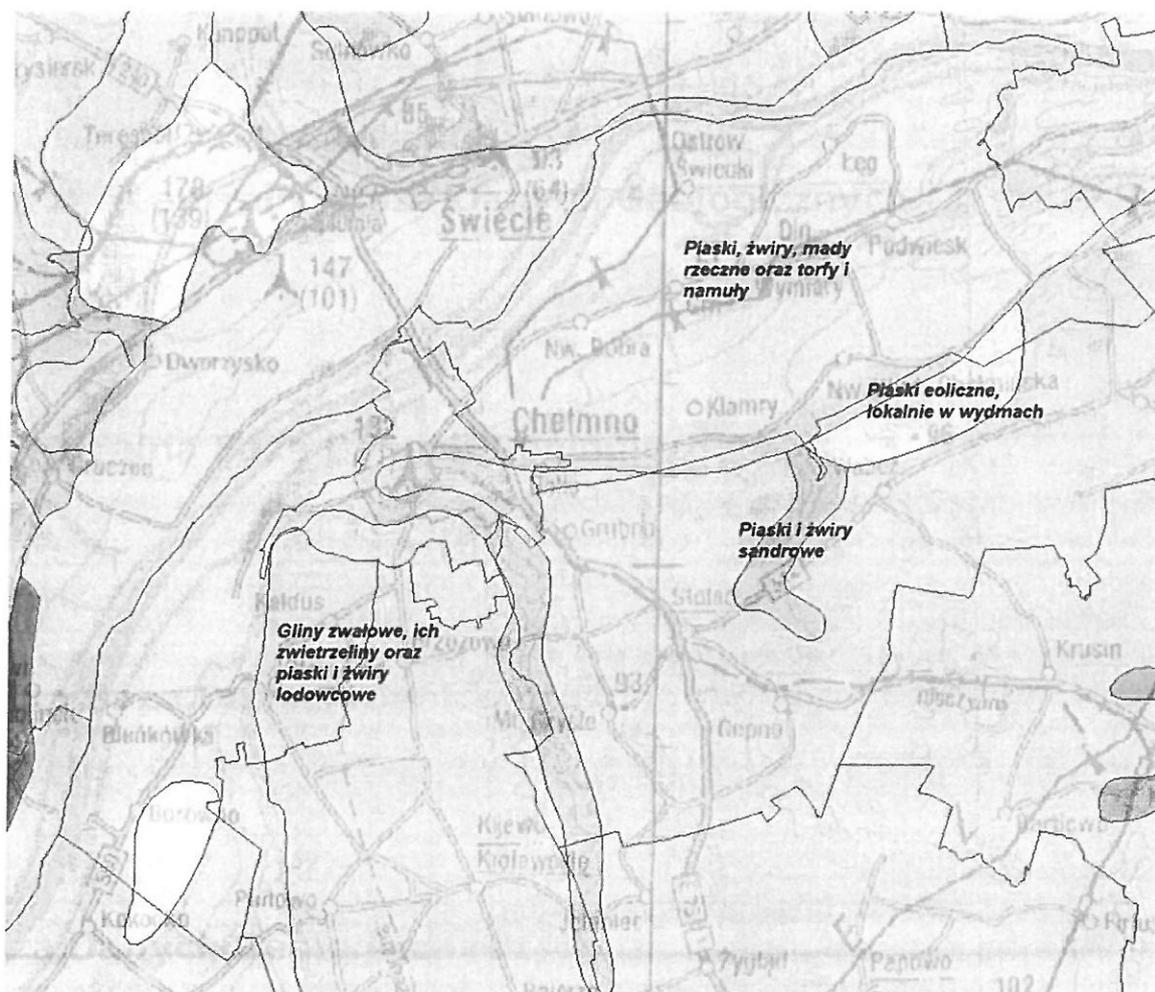
Prowadzący zakład wodociągowo-kanalizacyjny oraz zakłady przemysłowe są zobowiązani do wykonania systematycznych badań jakości wody i ścieków. Wyniki tych

badania przekazywane są następnie właściwym organom, w tym wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska.

3.6. ZASOBY GEOLOGICZNE

Wśród osadów powierzchniowych na terenie Gminy Chełmno dominują piaski, żwiry, mady rzeczne oraz torfy i namuły. Na niewielki obszarach gminy znajdują się również gliny zwałowe oraz piaski i żwiry lodowcowe, piaski eoliczne, a także piaski i żwiry sandrowe.

Na kolejnej rycinie przedstawiono rozmieszczenie osadów powierzchniowych na terenie analizowanej jednostki.



Ryc. 17. Osady powierzchniowe na terenie Gminy Chełmno

Źródło: opracowanie własne na podstawie www.bazagis.pgi.gov.pl

Według danych Państwowego Instytutu Geologicznego na terenie analizowanej jednostki znajduje się tylko jedno złożo kopalin – piasków kwarcowych. Powierzchnia złoża Wymiary Dolne – Podwiesk wynosi 50,9 ha.

Złożo piasków kwarcowych Wymiary Dolne – Podwiesk zostało rozpoznane wstępnie. W kolejnej tabeli przedstawiono etapy prac poszukiwawczych i rozpoznawczych złożo kopalin.



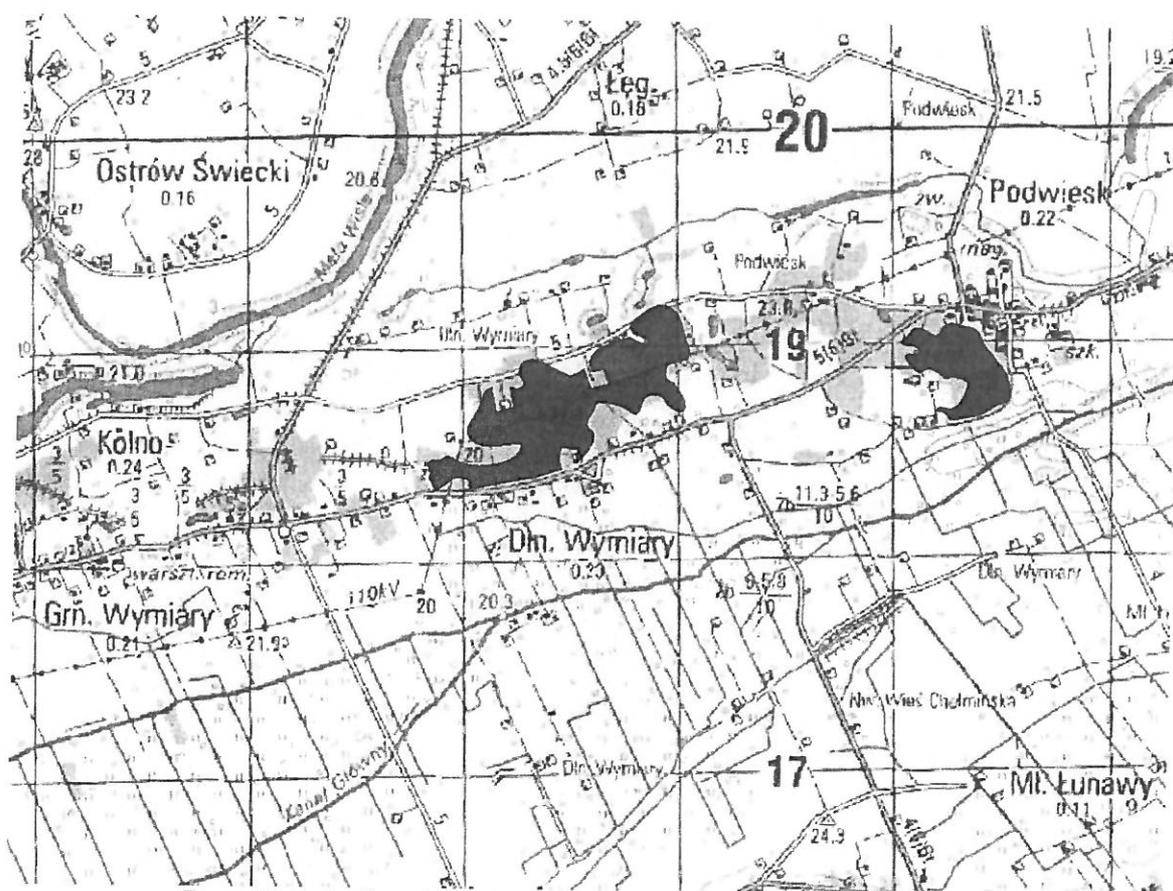
Tabela 27. Etapy prac poszukiwawczych i rozpoznawczych złóż kopalin

Etapy prac	Zakres prac	Prezentacja wyników
Prace rekonesansowe	Ocena możliwości występowania złóż na podstawie przesłanek geologicznych	Sprawozdanie z prac
Poszukiwania wstępne	Ocena możliwości występowania złoża na podstawie oznak pośrednich	
Poszukiwanie szczegółowe	Odosobnione stwierdzenia złoża. Wstępne określenie położenia przypuszczalnych jego granic i wartości jego parametrów (miąższości, zawartości składnika użytecznego)	Dokumentacja geologiczna złoża
Rozpoznanie wstępne	Określenie położenia granic złoża, jego budowy geologicznej i parametrów w stopniu niezbędnym dla projektowania zagospodarowania złoża	
Rozpoznanie szczegółowe	Wyjaśnienie szczegółów budowy geologicznej	

Źródło: opracowanie własne na podstawie www.bazagis.pgi.gov.pl

Według danych uzyskanych ze Starostwa Powiatowego w Chełmnie oraz Urzędu Marszałkowskiego w Toruniu dla złóż kopalin na terenie Gminy Chełmno nie zostały wydane koncesje na ich wydobycie.

Na kolejnej rycinie przedstawiono lokalizację złoża kopalin na obszarze analizowanej jednostki.



Ryc. 18. Lokalizacja złoża kopalin na terenie Gminy Chełmno

Źródło: www.bazagis.pgi.gov.pl

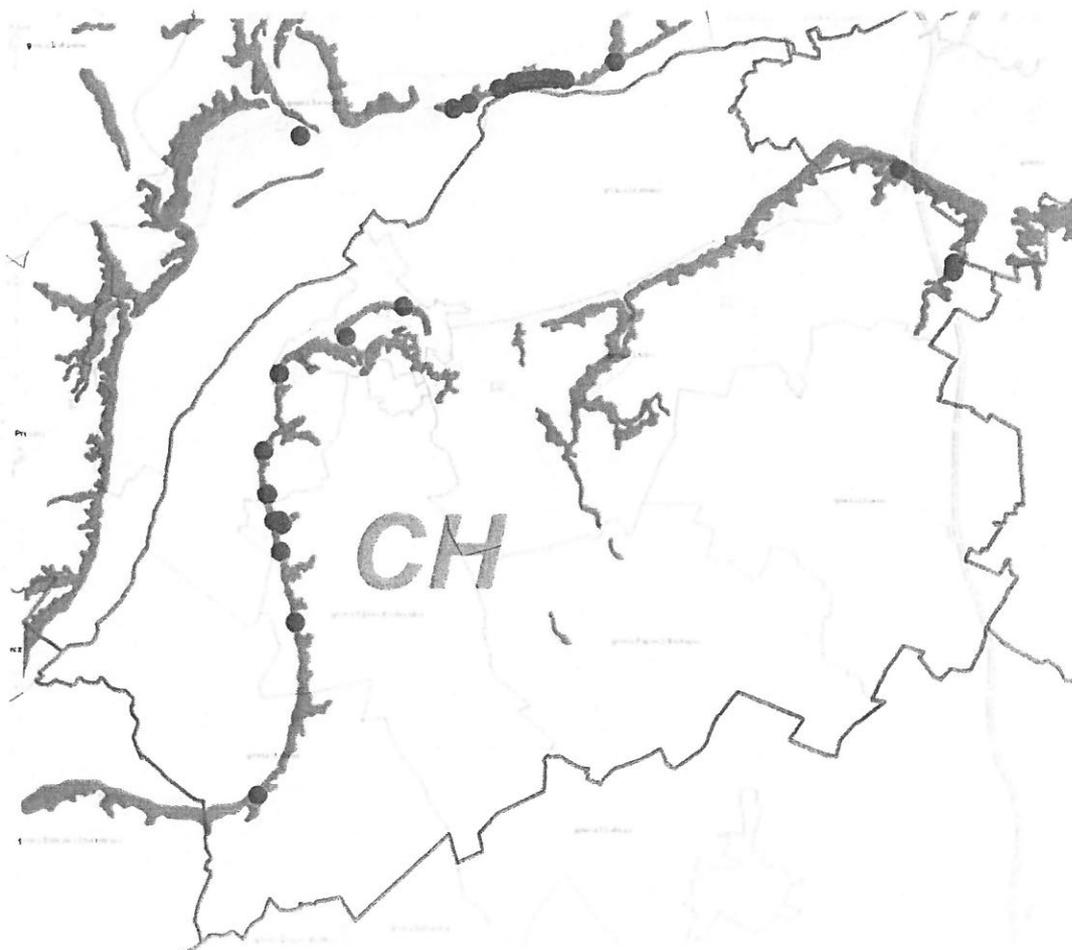
Osuwiska jako zagrożenia zasobów powierzchni ziemi

Osuwisko jest miejscem (i formą) gdzie w wyniku osuwania (grawitacyjnego ześlizgiwania się), doszło do dość nagłego przemieszczenia mas ziemnych i/lub skalnych podłoża, po jednej lub kilku powierzchniach poślizgu. Osuwanie może być wywołane siłami przyrody (procesy naturalne, np. wzrostem wilgotności skał, erozyjnym podcięciem zbocza, drganiami wywołanymi trzęsieniem ziemi) lub spowodowane działalnością człowieka (modelowanie zboczy i stoków, obciążenie).

Z kolei terenem predysponowanym do rozwoju osuwisk oraz ruchów masowych jest taki obszar, gdzie ze względu na uwarunkowania podłoża oraz ukształtowanie jego powierzchni, nie można wykluczyć ich powstania. W obrębie terenu zagrożonego mogą zachodzić zjawiska spełzywania.

Zgodnie z mapą osuwisk i obszarów predysponowanych do występowania ruchów masowych w poszczególnych województwach opracowaną przez Państwowy Instytut Geologiczny w ramach realizacji projektu systemu ochrony przeciwosuwiskowej, na terenie Gminy Chełmno znajdują się obszary predysponowane do występowania ruchów masowych jak i istniejące osuwiska.

Na kolejnej rycinie przedstawiono występowanie istniejących osuwisk oraz obszarów predysponowanych do występowania ruchów masowych na terenie powiatu chełmińskiego.

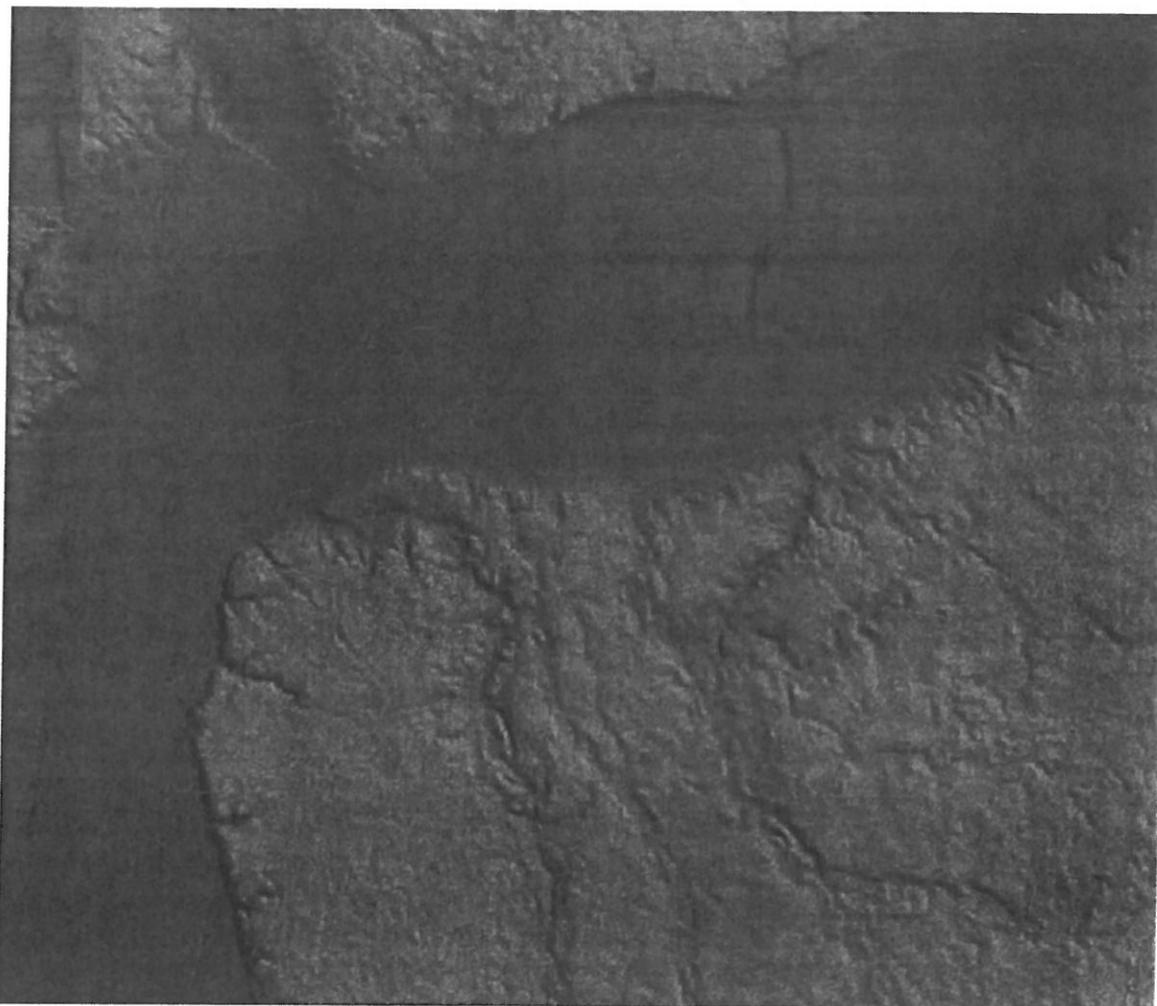


Ryc. 19. Istniejące osuwiska oraz tereny predysponowane do występowania ruchów masowych na terenie powiatu chełmińskiego

Źródło: opracowanie własne na podstawie www.geoportal.pgi.gov.pl

Na terenie Gminy Chełmno osuwiska oraz obszary predysponowane do ich wystąpienia zlokalizowane są wzdłuż granicy pomiędzy Doliną Fordońską i Kotliną Grudziądzką (obniżenia terenu) a Pojezierzem Chełmińskim (wysoczyzna morenowa).

Na kolejnej rycinie przedstawiono ukształtowanie terenu Gminy Chełmno z wyraźnie widoczną granicą pomiędzy doliną (Dolina Fordońska i Kotlina Grudziądzka) i wysoczyzną (Pojezierze Chełmińskie), wzdłuż której zlokalizowane są osuwiska oraz obszary predysponowane do ich wystąpienia.



Ryc. 20. Ukształtowanie terenu Gminy Chełmno (wyraźnie widoczne dolina oraz wysoczyzna)

Źródło: opracowanie własne na podstawie www.geoportal.pgi.gov.pl

W ogólnym ujęciu na powstanie nowych osuwisk lub uaktywnienie już istniejących, wpływ mają:

- budowa geologiczna podłoża: występowanie utworów (gruntów) predysponowanych do ruchów – ily (również mułki ilaste, gliny ilaste) oraz zmienność litologiczna gruntów; ily stanowią barierę dla wód gruntowych, i często to po nich następuje zsuw innych gruntów;
- wysokość i nachylenie zboczy dolin i stoków wysoczyzn;
- warunki pogodowe, głównie wielkość i natężenie opadów (nawodnienie gruntów osłabia ich spójność/kohezję oraz powoduje dodatkowe obciążenie);



- podcinanie zboczy dolin i stoków wysoczyzn przez wody płynące w ciekach (erozja boczna).

Przyczyną ruchów masowych ziemi mogą być również źle wykonane prace inżynieryjne, takie jak: odwodnienia, podcinanie zboczy, profilowanie skarp, niewłaściwie prowadzone prace budowlane (w tym bez geologicznego rozpoznania podłoża), a także pozabawianie trwałej szaty roślinnej (w krótkim czasie) dużych powierzchni terenu.

3.6.1. Analiza SWOT – zasoby geologiczne

W kolejnej tabeli przedstawiono analizę SWOT dla obszaru interwencji zasoby powierzchni ziemi.

Tabela 28. Analiza SWOT – zasoby geologiczne

	Mocne strony	Słabe strony
Czynniki wewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> – zróżnicowanie hipsometryczne i genetyczne form rzeźby terenu dające szerokie możliwości zagospodarowania terenu, – brak eksploatacji złóż kopalin na terenie gminy, 	<ul style="list-style-type: none"> – lokalizacja na terenie gminy osuwisk oraz obszarów predysponowanych do występowania ruchów masowych, – rozpoznane na terenie gminy jedynie 1 złoża – piasków kwarcowych.
	Szanse	Zagrożenia
Czynniki zewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> – działania Państwowego Instytutu Geologicznego oraz Urzędu Górniczego. 	<ul style="list-style-type: none"> – mogące się ujawniać historyczne zanieczyszczenia powierzchni ziemi, – rosnące zapotrzebowanie na eksploatację kopalin.

Źródło: opracowanie własne

3.6.2. Zagadnienia horyzontalne – zasoby geologiczne

Wskazany obszar interwencji oraz najważniejsze problemy jednostki odnoszą się pośrednio do czterech głównych zagadnień horyzontalnych, którymi są:

1. adaptacja do zmian klimatu.
2. nadzwyczajne zagrożenia środowiska.
3. działania edukacyjne.
4. monitoring środowiska.

I – Adaptacja do zmian klimatu

Z punktu widzenia interesów gminy gospodarka zasobami geologicznymi powinna zostać ujęta w wieloletni plan służący prowadzeniu przemyślanej, długookresowej polityki eksploatacji zasobów kopalin i efektywnego wykorzystania środowiska geologicznego.

Kluczowe znaczenie ma kontynuowanie rozpoznania występowania surowców energetycznych i stworzenie możliwości ich eksploatacji na terenie gminy oraz wskazanie złóż strategicznych. Pozwoli to zapewnić im ochronę przed działaniami, które mogłyby uniemożliwić ich wydobycie, a także pozwoli rozważyć przeznaczenie tego terenu wyłącznie na cele związane z jego rozpoznawaniem i eksploatacją. Ochroną taką należy obejmować także te złoża, których eksploatacja jest w chwili obecnej nie ekonomiczna lub grozi znacznymi kosztami środowiskowymi, gdyż należy założyć, że wraz z rozwojem technologii ich eksploatacja stanie się opłacalna i nieszkodliwa dla środowiska. Podstawowym mechanizmem w tym zakresie jest uwzględnienie w dokumentach planistycznych (m.in. w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego) informacji o udokumentowanych złożach kopalin. Udokumentowane złoża o charakterze strategicznym powinny zostać objęte szczególną ochroną przed zabudową infrastrukturalną, która uniemożliwi korzystanie z ich zasobów w przyszłości.

II – Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Zagospodarowanie terenu na cele budowlane lub zamierzone przeznaczenie terenu w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego na takie cele jest najpoważniejszym ograniczeniem dostępu do złóż, wykluczającym nieraz możliwość ich wykorzystania. Zagrożeniem jest także planowanie inwestycji, zwłaszcza o znaczeniu ponadlokalnym, które nie uwzględnia faktu występowania złóż. W przypadku wielu złóż kopalin eksploatowanych odkrywkowo ograniczeniem rozwoju eksploatacji są wymagania ochrony wód podziemnych. W szczególności dotyczy to złóż, których eksploatacja wymaga odwadniania, a położonych na terenie głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) lub zbiorników wód użytkowych. Zagrożenie może także stanowić transport (hałas i zanieczyszczenie powietrza).

III – Działania edukacyjne

Silna opozycja przeciw zagospodarowaniu złóż występująca często także na szczeblu samorządowych władz lokalnych, nie zawsze jest w sposób racjonalny uzasadniona. Istotną rolę odgrywa niska świadomość mieszkańców nierozumiejących potrzeby eksploatacji złóż jako źródła podstawowych surowców mineralnych koniecznych do prowadzenia działalności gospodarczej. Brak podstawowej wiedzy o roli gospodarczej surowców mineralnych i rzeczywistym oddziaływaniu ich eksploatacji na środowisko jest źródłem często irracjonalnych obaw i negatywnych postaw wobec prób podejmowania działalności górniczej. Niezbędne jest kształtowanie opinii publicznej poprzez podjęcie działań polegających na właściwym przedstawianiu problematyki surowcowej.

IV – Monitoring środowiska

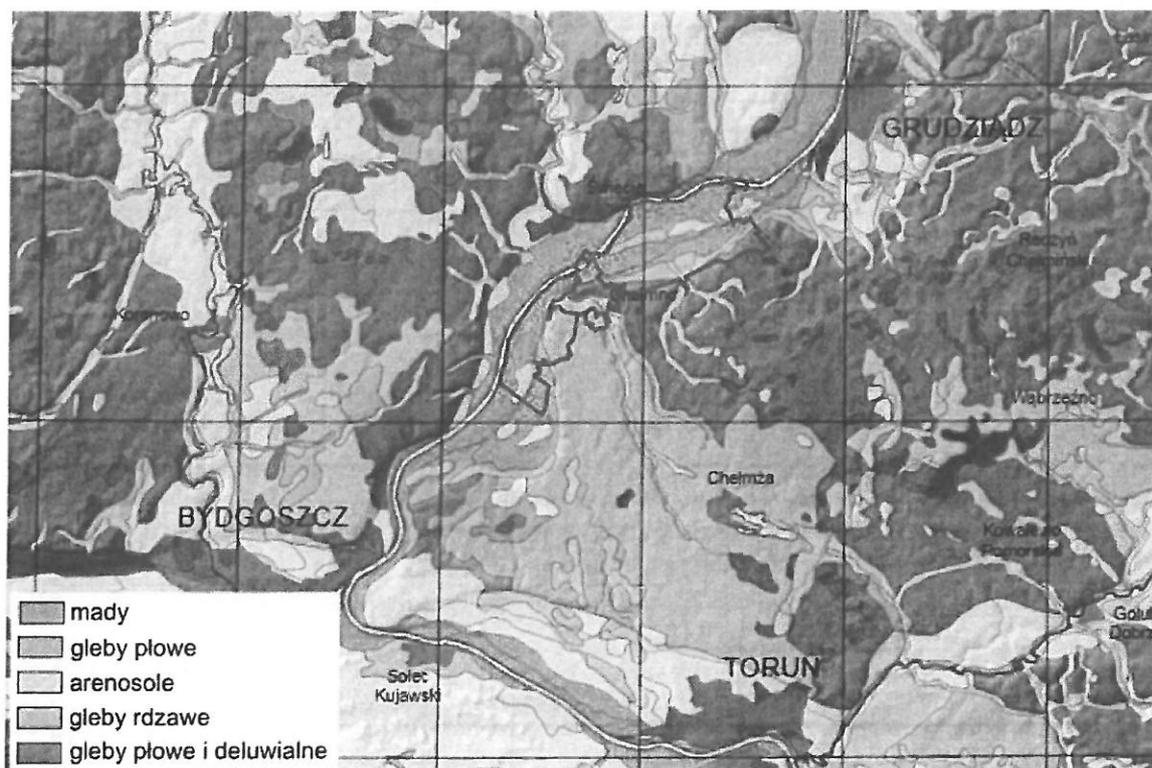
Podejmujący eksploatację złóż kopaliny lub prowadzący tę eksploatację jest obowiązany podejmować środki niezbędne do ochrony zasobów złoża, jak również do ochrony powierzchni ziemi oraz wód powierzchniowych i podziemnych, sukcesywnie prowadzić rekultywację terenów poeksploatacyjnych oraz przywracać do właściwego stanu inne elementy przyrodnicze. Natomiast organ koncesyjny widząc ewentualne zagrożenie dla wód podziemnych, celem ich ochrony ma możliwość wniesienia stosownych uwag i zastrzeżeń na etapie rozpoznania złoża – do treści projektu prac geologicznych przy rozpatrywaniu wniosku o koncesję na poszukiwanie lub rozpoznanie złoża. Na etapie koncesji na wydobywanie kopaliny, organ koncesyjny może swoje uwagi i zastrzeżenia w zakresie ochrony wód podziemnych zawrzeć w decyzji koncesyjnej. Jeśli powinny być

wykonane badania hydrogeologiczne należy określić ich zakres. Zakres badań hydrogeologicznych powinien zapewnić właściwe ustalenie tła hydrochemicznego i hydrodynamiki wód w rejonie obiektu, w tym kierunku spływu wód i wielkości spadku hydraulicznego. Dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca warunki hydrogeologiczne w rejonie takich obiektów powinna określać sposób prowadzenia monitoringu wód podziemnych, w tym: częstotliwość dokonywania okresowych pomiarów i obserwacji hydrogeologicznych, zakres badań laboratoryjnych oraz formę dokumentowania wyników.

3.7. GLEBY

Zgodnie z internetowym atlasem województwa kujawsko-pomorskiego (www.atlas.kujawsko-pomorskie.pl) na terenie Gminy Chełmno dominują mady rzeczne. Na terenie analizowanej jednostki znajdują się również gleby płowe, arenosole, gleby rdzawe oraz deluwialne.

Na kolejnej rycinie przedstawiono rozmieszczenie typów gleb na terenie Gminy Chełmno.



Ryc. 21. Rozmieszczenie typów gleb na terenie Gminy Chełmno

Źródło: www.atlas.kujawsko-pomorskie.pl

Mady tworzą się wzdłuż dolin rzecznych w obrębie terasy zalewowej. Wylewy wód rzecznych powodują ciągłe nagromadzanie się materiału na powierzchni gleby. Jeśli z różnych przyczyn ten proces jest zahamowany (np. wskutek wybudowania obwałowań rzek), mogą wyraźnie zacząć rozwijać się inne procesy glebotwórcze, np. akumulacja próchnicy, brunatnienie. Kierunek tych procesów jest uzależniony od szeregu czynników

glebotwórczych, m.in. pokrywy roślinnej, charakteru skały macierzystej i warunków hydrologicznych. Mady tworzą zazwyczaj siedliska lasów łęgowych. Z uwagi na zazwyczaj dużą żyzność, w znacznej części są wykorzystywane rolniczo. Często wymagają jednak regulacji stosunków wodnych.

Gleby płowe charakteryzują się przemieszczeniem przez wody opadowe cząstek ilu w głąb profilu różnicując go na dwie części - górną, o lżejszym uziarnieniu, i dolną, z większą zawartością drobnych cząstek ilastych. Naturalną roślinnością porastającą gleby płowe są lasy liściaste lub mieszane klimatu umiarkowanego, wilgotnego. Z wyjątkiem gleb piaszczystych, podmokłych i narażonych na intensywną erozję są to dla rolnictwa gleby dobre i bardzo dobre.

Arenosole stanowią słabo wykształcone gleby wytworzone ze skał luźnych, całkowicie pozbawione węglanów, w związku z czym posiadają odczyn kwaśny. Gleby te stanowią dalsze stadium rozwojowe gleb inicjalnych luźnych wytworzonych z piasków ubogich w związki zasadowe. Dlatego też miąższość profilu glebowego arenosoli jest znacznie większa, niż w glebach inicjalnych eolicznych. Przy udziale roślinności leśnej gleby te przekształcają się stopniowo w bielice. W warunkach naturalnych stanowią siedlisko roślinności borowej.

Gleby rdzawe powstają z utworów piaszczystych słabo przesortowanych i mało przemytych (m.in. z piasków zwałowych i piasków sandrowych bliskiego transportu) i mają uziarnienie piasków luźnych lub piasków słabogliniastych. Powstają w wyniku procesu rdzawienia. Polega on na tworzeniu się na ziarnach mineralnych rdzawych otoczek składających się z kompleksów próchnicy z półtoratlenkami i pewną ilością wolnych tlenków Fe i Al. Z punktu widzenia rolnictwa są to gleby słabe, wymagające dużych nakładów. W leśnictwie uznaje się je za gleby dobre, lecz podatne na degradację (przez sadzenie monokultur sosnowych i świerkowych). Naturalnymi zbiorowiskami roślinnymi porastającymi gleby rdzawe są bory mieszane i lasy mieszane.

Gleby deluwialne to typ gleb powstałych z osadów wymytych ze zboczy wzniesień i odłożonych u ich podnóży. Wartość gospodarcza gleb deluwialnych zależy od typu skały macierzystej i zespołu czynników glebotwórczych.

3.7.1. Jakość gleb

Celem badań jakości gleby i ziemi jest śledzenie zmian różnych cech gleb użytkowanych rolniczo zachodzących w określonych przedziałach czasu pod wpływem rolniczej i pozarolniczej działalności człowieka, w szczególności dotyczy to właściwości chemicznych gleb.

Monitorowanie chemizmu gleb ornych prowadzone jest w systemie monitoringu krajowego przez Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa (IUNG) w Puławach. Badania wykonywane są cyklicznie, w okresach pięcioletnich.

W ramach krajowej sieci, na którą składa się 216 punktów pomiarowo-kontrolnych zlokalizowanych na glebach użytkowanych rolniczo na terenie kraju, w województwie kujawsko-pomorskim wytypowano do badań 13 punktów. Na terenie Gminy Chełmno nie wyznaczono punktów pomiarowych (punkt pomiarowy zlokalizowany najbliżej gminy znajduje się w miejscowości Jeleniec – Gm. Papowo Biskupie).

Na terenie Gminy Chełmno na zlecenie klientów Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza (OSChR) w Bydgoszczy prowadzi badania gleb rolniczych m.in. na zawartość

makroelementów, odczynu pH czy potrzeb wapnowania. W 2016 r. na terenie analizowanej jednostki OSChR przebadana 418,09 ha gleb rolnych (ilość pobranych próbek: 158; ilość przebadanych gospodarstw: 28).

Odczyn jest jednym z podstawowych parametrów fizykochemicznych gleby. Decyduje o przebiegu wielu procesów glebowych, wpływa na przyswajalność składników pokarmowych dla roślin i bezpośrednio oddziałuje na ich rozwój.

Naturalna wartość odczynu gleby warunkowana jest takimi czynnikami jak: rodzaj skały macierzystej i jej skład mineralogiczny (kwaśnym bądź zasadowym charakterem), rodzajem i zawartością materii organicznej oraz warunkami klimatycznymi.

Na naturalne procesy nakładają się antropogeniczne źródła zakwaszenia, takie jak: wieloletnie preferowanie nasadzeń sosny w lasach i powstawanie kwaśnej próchnicy typu mor; a na glebach użytków rolnych niektóre zabiegi agrotechniczne. Za główną antropogeniczną przyczynę zakwaszania gleb użytków rolnych uznaje się stosowanie nawozów mineralnych. Silnie kwaśna jest także większość nawozów fosforowych oraz niektóre nawozy azotowe (mocznik). W rejonach uprzemysłowionych wpływ na zakwaszenie gleb ma także emisja kwasotwórczych zanieczyszczeń powietrza.

Niewłaściwy odczyn gleb może wywoływać wiele negatywnych zmian w środowisku, powodując procesy degradacji gleby:

- pogorszenie struktury i przepuszczalności gleb,
- zwiększenie rozpuszczalności i mobilności składników mineralnych, w tym toksycznych pierwiastków śladowych takich jak kadm, ołów, nikiel, a także glinu uszkadzającego system korzeniowy roślin,
- naruszenie równowagi jonowej środowiska glebowego poprzez wzmaganie migracji pierwiastków do wód gruntowych,
- oddziaływanie na aktywność mikroorganizmów, ich rozmnażanie,
- oddziaływanie na wzrost i rozwój roślin, na wielkość i jakość plonu.

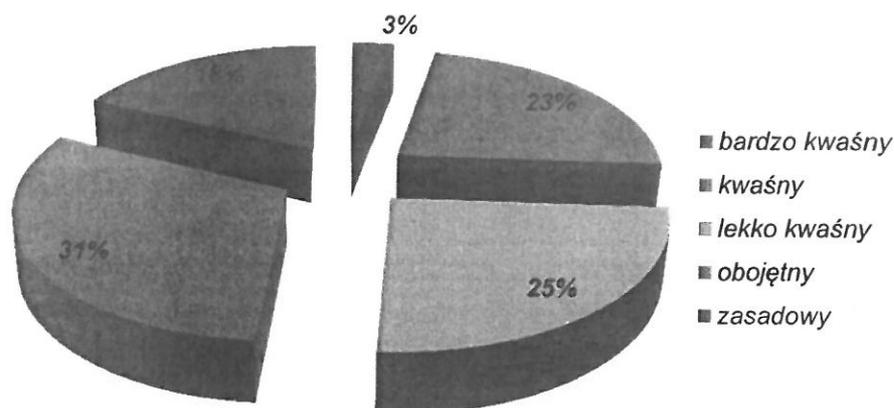
Według badań przeprowadzonych przez OSChR w 2016 r. na terenie Gminy Chełmno największy udział przebadanych gleb posiada odczyn obojętny (31 %), a następnie lekko kwaśny (25 %) oraz kwaśny (23 %).

W kolejnej tabeli przedstawiono, natomiast na wykresie zobrazowano odczyn gleb rolniczych przebadanych na terenie Gminy Chełmno w 2016 r.

Tabela 29. Odczyn pH gleb rolniczych na terenie Gminy Chełmno (wg badań prowadzonych przez OSChR w 2016 r.)

Odczyn	Zakres pH	Udział przebadanych gleb
bardzo kwaśny	<4,5	3%
kwaśny	4,5-5,5	23%
lekko kwaśny	5,6-6,5	25%
obojętny	6,6-7,2	31%
zasadowy	>7,2	18%

Źródło: OSChR w Bydgoszczy



Wykres 19. Odczyn pH gleb rolniczych na terenie Gminy Chełmno

Źródło: OSChR w Bydgoszczy

Profilaktyka i usuwanie skutków zakwaszenia gleb polega głównie na stosowaniu zabiegów wapnowania. Większość gleb Polski wytworzyła się z utworów o kwaśnym charakterze, pozbawionych węglanów, ponadto większość to gleby lekkie i średnie, gdzie na procesy naturalnego przemywania nakłada się wieloletnie stosowanie zakwaszających nawozów mineralnych i do utrzymania optymalnego pH konieczne jest regularne wapnowanie.

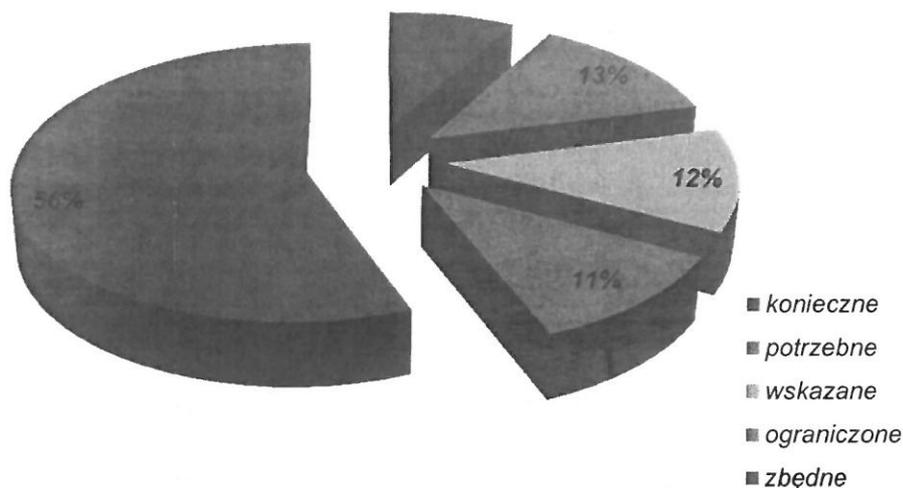
Według badań przeprowadzonych przez OSChR w 2016 r. na terenie Gminy Chełmno zdecydowanie największy odsetek przebadanych gleb (56 %) nie wymaga przeprowadzenia wapnowania.

W kolejnej tabeli przedstawiono, natomiast na wykresie zobrazowano potrzeby wapnowania gleb rolniczych przebadanych na terenie Gminy Chełmno w 2016 r.

Tabela 30. Potrzeby wapnowania gleb rolniczych na terenie Gminy Chełmno (wg badań prowadzonych przez OSChR w 2016 r.)

Potrzeby wapnowania	Udział przebadanych gleb
konieczne	8%
potrzebne	13%
wskazane	12%
ograniczone	11%
zbędne	56%

Źródło: OSChR w Bydgoszczy



Wykres 20. Potrzeby wapnowania gleb rolniczych na terenie Gminy Chełmno

Źródło: OSChR w Bydgoszczy

Fosfor jest składnikiem niezbędnym dla rozwoju roślin, pełniąc ważne funkcje w procesach życiowych roślin: reguluje podziały komórek, rozwój korzeni, ma wpływ na procesy kwitnienia, zawiązywanie nasion oraz procesy dojrzewania. Niedobór fosforu ogranicza wzrost roślin, obniża wysokość plonu i jego jakość. Tylko część fosforu glebowego, obecna w roztworze glebowym w postaci jonowej, jest dostępna dla roślin. Na przyswajalność związków nieorganicznych fosforu wpływają: odczyn gleby, zawartość związków żelaza i glinu, obecność przyswajalnego wapnia, zawartość substancji organicznej. Istotną rolę w przemianach fosforu glebowego i uruchamianiu frakcji dostępnej dla roślin pełnią mikroorganizmy glebowe.

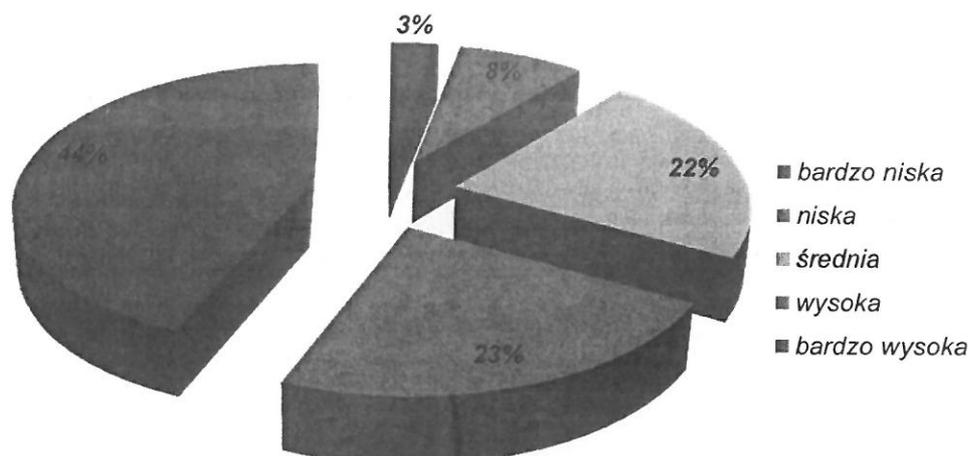
Według badań przeprowadzonych przez OSChR w 2016 r. na terenie Gminy Chełmno zdecydowanie największy odsetek przebadanych gleb (44%) charakteryzuje się bardzo wysoką zawartością fosforu.

W kolejnej tabeli przedstawiono, natomiast na wykresie zobrazowano zasobność w fosfor gleb rolniczych przebadanych na terenie Gminy Chełmno w 2016 r.

Tabela 31. Zasobność w fosfor gleb rolniczych na terenie Gminy Chełmno (wg badań prowadzonych przez OSChR w 2016 r.)

Zawartość fosforu	Udział przebadanych gleb
bardzo niska	3%
niska	8%
średnia	22%
wysoka	23%
bardzo wysoka	44%

Źródło: OSChR w Bydgoszczy



Wykres 21. Zasobność w fosfor gleb rolniczych na terenie Gminy Chełmno

Źródło: OSChR w Bydgoszczy

Potas odgrywa istotną rolę w gospodarce wodnej rośliny, aktywuje enzymy, bierze udział w procesie fotosyntezy i transportu asymilatów oraz warunkuje wrażliwość na stres wodny związany z suszą. Naturalna zawartość potasu w glebach zależy od ich budowy mineralogicznej i uziarnienia, w tym zwłaszcza od zawartości minerałów ilastych, których występowanie odzwierciedla udział ilitu koloidalnego w glebach. Wietrzenie minerałów prowadzące do uwolnienia potasu jest procesem bardzo powolnym, dlatego też zaspokojenie potrzeb roślin i uzyskanie plonów odpowiadających potencjałowi siedliska wymaga stałego uzupełniania potasu w formie mineralnej, co najmniej na poziomie spodziewanego wyniesienia wraz z plonem. Przyswajalne formy potasu oprócz pobrania przez rośliny podlegają stratom w wyniku wymywania, szczególnie z gleb lekkich o małej kationowej pojemności sorpcyjnej.

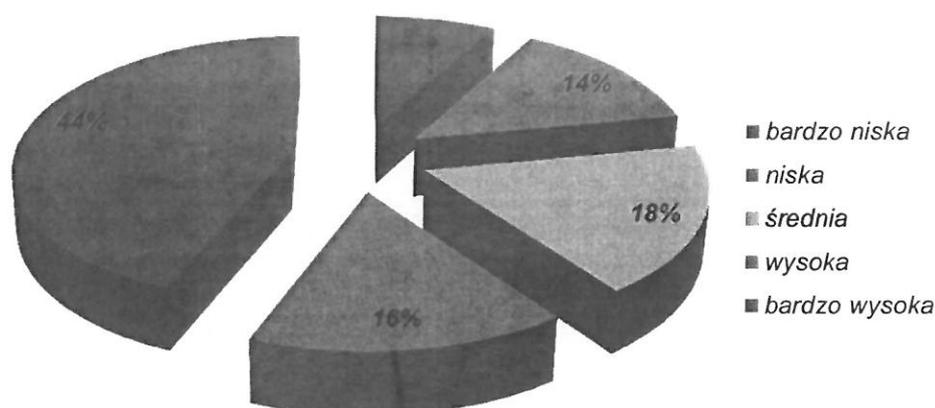
Według badań przeprowadzonych przez OSChR w 2016 r. na terenie Gminy Chełmno zdecydowanie największy odsetek przebadanych gleb (44%) charakteryzuje się bardzo wysoką zawartością potasu.

W kolejnej tabeli przedstawiono, natomiast na wykresie zobrazowano zasobność w potas gleb rolniczych przebadanych na terenie Gminy Chełmno w 2016 r.

Tabela 32. Zasobność w potas gleb rolniczych na terenie Gminy Chełmno (wg badań prowadzonych przez OSChR w 2016 r.)

Zawartość potasu	Udział przebadanych gleb
bardzo niska	8%
niska	14%
średnia	18%
wysoka	16%
bardzo wysoka	44%

Źródło: OSChR w Bydgoszczy



Wykres 22. Zasobność w potas gleb rolniczych na terenie Gminy Chełmno

Źródło: OSChR w Bydgoszczy

Magnez jest składnikiem o dużym znaczeniu fizjologicznym dla roślin. Podstawowa rola magnezu w roślinie jest związana z jego obecnością w cząsteczce chlorofilu, a zatem wpływem na procesy fotosyntezy. Ponadto magnez aktywuje enzymy i reguluje gospodarkę azotem w roślinie. Pierwiastek ma istotne znaczenie w kształtowaniu jakości produktów roślinnych, z punktu widzenia ich wartości żywieniowej dla zwierząt i człowieka. Magnez łatwo ulega przemieszczeniu do głębszych warstw profilu, dlatego też często wyższe jego zawartości występują w podglebiu. Jego niedobory często występują w glebach lekkich, z których jest łatwo wmywany. Wierzchnie warstwy są zwykle bardziej przemyte, co prowadzi do występowania objawów niedoboru magnezu u młodych, płytko ukorzenionych roślin.

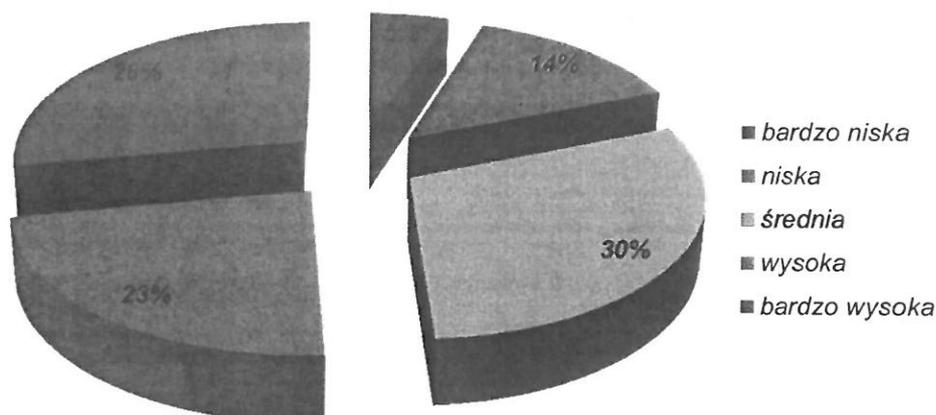
Według badań przeprowadzonych przez OSChR w 2016 r. na terenie Gminy Chełmno zdecydowanie największy odsetek przebadanych gleb (30%) charakteryzuje się średnią zawartością magnezu.

W kolejnej tabeli przedstawiono, natomiast na wykresie zobrazowano zasobność w magnez gleb rolniczych przebadanych na terenie Gminy Chełmno w 2016 r.

Tabela 33. Zasobność w magnez gleb rolniczych na terenie Gminy Chełmno (wg badań prowadzonych przez OSChR w 2016 r.)

Zawartość magnezu	Udział przebadanych gleb
bardzo niska	5%
niska	14%
średnia	30%
wysoka	23%
bardzo wysoka	28%

Źródło: OSChR w Bydgoszczy



Wykres 23. Zasobność w magnez gleb rolniczych na terenie Gminy Chełmno

Źródło: OSChR w Bydgoszczy

3.7.2. Analiza SWOT – gleby

W kolejnej tabeli przedstawiono analizę SWOT dla obszaru interwencji gleby.

Tabela 34. Analiza SWOT – gleby

	Mocne strony	Słabe strony
Czynniki wewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> – duży udział gleb żyznych na terenie gminy, – wg badań OSChR na terenie gminy w 2016 r. największy odsetek gleb o roztworze obojętnym – 31%, – wg badań OSChR na terenie gminy w 2016 r. największy odsetek gleb o zbędnym wapnowaniu – 56%, – wg badań OSChR na terenie gminy w 2016 r. największy odsetek gleb o bardzo wysokiej zawartości fosforu – 44%, – wg badań OSChR na terenie gminy w 2016 r. największy odsetek gleb o bardzo wysokiej zawartości potasu - 44%. 	<ul style="list-style-type: none"> – brak badań w ramach państwowego monitoringu środowiska, – obszar gminy intensywnie użytkowany rolniczo.
	Szanse	Zagrożenia
Czynniki zewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> – coraz bardziej restrykcyjne normy środowiskowe dla zakładów i przedsiębiorców zapobiegające skażeniu gleb, – większa świadomość ekologiczna rolników. 	<ul style="list-style-type: none"> – rosnące zagrożenie wystąpienia zjawiska suszy, – nieregularność opadów atmosferycznych, – stosowanie nawozów rolniczych.

Źródło: opracowanie własne

3.7.3. Zagadnienia horyzontalne – gleby

Wskazany obszar interwencji oraz najważniejsze problemy jednostki odnoszą się pośrednio do czterech głównych zagadnień horyzontalnych, którymi są:

1. adaptacja do zmian klimatu.
2. nadzwyczajne zagrożenia środowiska.
3. działania edukacyjne.
4. monitoring środowiska.

I – Adaptacja do zmian klimatu

Zmiany klimatu wpływają na rolnictwo w sposób bezpośredni i pośredni. Wpływ bezpośredni wyraża się przez zmianę warunków atmosferycznych dla produktywności upraw, między innymi przez zmianę warunków termicznych, sum opadu atmosferycznego, częstości i intensywności zjawisk ekstremalnych. Ze zmianą klimatu zmieniają się również czynniki pośrednio decydujące o plonowaniu roślin, takie jak wymagania roślin dotyczące uprawy i nawożenia, występowanie i nasilenie chorób i szkodników roślin uprawnych. Również zmienia się oddziaływanie rolnictwa na środowisko (np. czynniki erozyjne, degradacja materii organicznej w glebie). Na zmianę produktywności upraw ma również wpływ wzrost koncentracji dwutlenku węgla w atmosferze oraz ozonu w dolnej warstwie atmosfery.

II – Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Na stan gleb wpływają głównie czynniki pochodzenia antropogenicznego:

- nadmierne nawożenie, które może prowadzić do zatrucia metalami ciężkimi i substancjami toksycznymi obecnymi w nawozach;
- działalność zakładów produkcyjno-usługowych i przemysłowych, w wyniku której do gleb mogą przedostawać się szkodliwe substancje;
- komunikacja i transport samochodowy, przyczyniający się do zanieczyszczenia gleb położonych w bezpośrednim sąsiedztwie intensywnie użytkowanych szlaków komunikacyjnych;
- składowanie odpadów w miejscach do tego nieprzeznaczonych, wypalanie traw, palenie odpadów na powierzchni ziemi, odprowadzanie nieoczyszczonych ścieków do środowiska, nieszczelne szamba,
- występowanie ruchów masowych powierzchni ziemi.

III – Działania edukacyjne

W ramach ochrony gleb najważniejszymi działaniami edukacyjnymi powinny być szkolenia ośrodka doradztwa rolniczego. Prowadzone szkolenia w zakresie m.in.: programów rolno-środowiskowych dla rolnictwa, stosowania środków ochrony roślin przy użyciu opryskiwaczy, nawożenia i ochrony chemicznej zbóż, rolnictwa ekologicznego, stosowania alternatywnych źródeł energii, itp. powinny wymiennie przyczyniać się do ochrony zasobów gleb.

IV - Monitoring środowiska

W ramach Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzony jest monitoring chemizmu gleb ornych. Monitoring gleb obejmuje badanie zmian jakości gleb użytkowanych rolniczo (m.in. zawartości WWA, metali ciężkich, siarczanów), zachodzących w określonych

przedziałach czasu pod wpływem rolniczej i pozarolniczej działalności człowieka. Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza w Bydgoszczy przeprowadza systematycznie badania gleb pod kątem: odczynu pH, potrzeb wapnowania oraz zawartości w makroelementy: fosfor, potas i magnez.

3.8. GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW

Gmina Chełmno jest uczestnikiem Związku Komunalnego Gmin Powiatu Chełmińskiego (ZKGPCCh) z siedzibą w Stolnie. Oprócz Gminy Chełmno uczestnikami związku są również:

- Gmina Unisław;
- Gmina Stolno;
- Gmina Papowo Biskupie;
- Gmina Lisewo;
- Gmina Kijewo Królewskie.

Zadaniem Związku jest prowadzenie gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Związku, obejmujące:

- organizowanie systemu gospodarowania odpadami komunalnymi i objęcie nim wszystkich właścicieli nieruchomości na terenie gminy - uczestnika Związku;
- ustanawianie selektywnego zbierania odpadów komunalnych, obejmujące co najmniej następujące frakcje odpadów: papieru, metalu, tworzywa sztucznego i szkła;
- stwarzanie warunków do tworzenia punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych w sposób zapewniający łatwy dostęp dla wszystkich mieszkańców gminy, w tym wskazują miejsca, w których mogą być prowadzone zbiórki zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego pochodzącego z gospodarstw domowych;
- osiągnięcie odpowiednich poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami oraz ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania;
- prowadzenie działań informacyjnych i edukacyjnych w zakresie prawidłowego gospodarowania odpadami komunalnymi, w szczególności w zakresie selektywnego zbierania odpadów komunalnych;
- dokonywanie corocznej analizy stanu gospodarki odpadami komunalnymi, w celu weryfikacji możliwości technicznych i organizacyjnych Związku w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi.

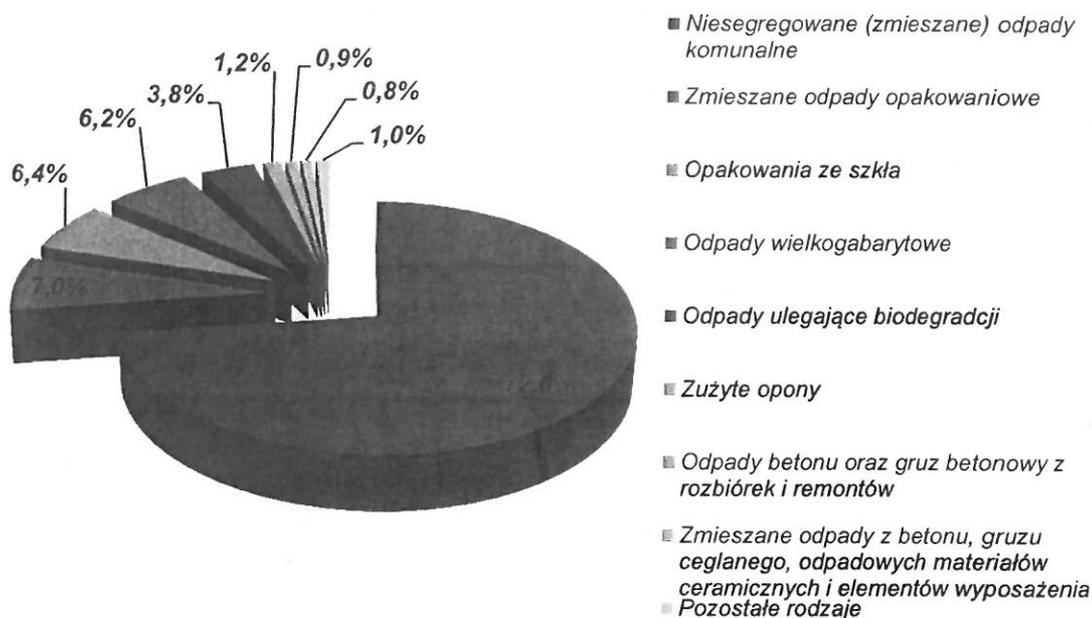
Według danych przekazanych przez ZKGPCCh w 2016 r. z obszaru Gminy Chełmno zebrano i odebrano 1 284,47 Mg odpadów komunalnych. Zdecydowanie największy udział w łącznej masie odebranych odpadów posiadają zmieszane odpady komunalne – 72,6 % (932,64 Mg).

W kolejnej tabeli przedstawiono, natomiast na wykresie zobrazowano masę oraz udział odebranych i zebranych poszczególnych rodzajów odpadów komunalnych z obszaru Gminy Chełmno w 2016 r.

Tabela 35. Ilość odpadów komunalnych zebranych i odebranych z obszaru Gminy Chełmno w 2016 r.

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość odebranych i zebranych odpadów [Mg]	Udział
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	932,64	72,6%
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	90,36	7,0%
15 01 07	Opakowania ze szkła	81,69	6,4%
20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	79,29	6,2%
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	48,96	3,8%
16 01 03	Zużyte opony	16,04	1,2%
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	11,16	0,9%
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	10,89	0,8%
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	3,16	0,2%
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	2,36	0,2%
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	2,10	0,2%
20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35	1,74	0,1%
17 01 02	Gruz ceglany	1,32	0,1%
20 01 23*	Urządzenia zawierające freony	1,06	0,1%
17 03 80	Odpadowa papa	0,86	0,1%
20 01 35*	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21 i 20 01 23 zawierające niebezpieczne składniki	0,44	0,03%
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	0,20	0,02%
20 01 28	Farby, tusze, farby drukarskie, kleje, lepiszcze i żywice inne niż wymienione w 20 01 27	0,14	0,01%
20 01 34	Baterie i akumulatory inne niż wymienione w 20 01 33	0,05	0,004%
20 01 32	Leki inne niż wymienione w 20 01 31	0,01	0,001%
20 01 27*	Farby, tusze, farby drukarskie, kleje, lepiszcze i żywice zawierające substancje niebezpieczne	0,01	0,001%
Suma		1 284,47	100,0%

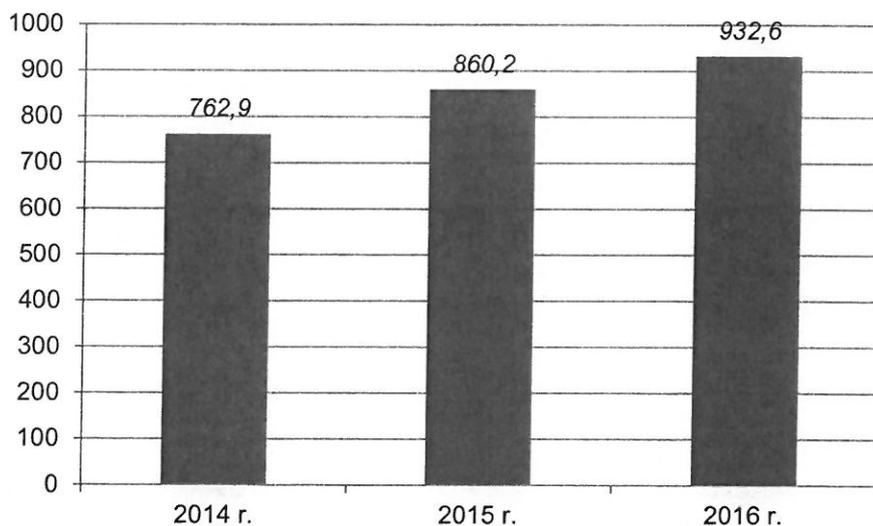
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ZKGPCCh



Wykres 24. Udział poszczególnych rodzajów odpadów komunalnych odebranych i zebranych z obszaru Gminy Chełmno w 2016 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ZKGPCCh

W latach 2014-2016 r. ilość odebranych zmieszanych odpadów komunalnych z obszaru Gminy Chełmno systematycznie rośnie, tendencję tą przedstawiono na kolejnym wykresie.

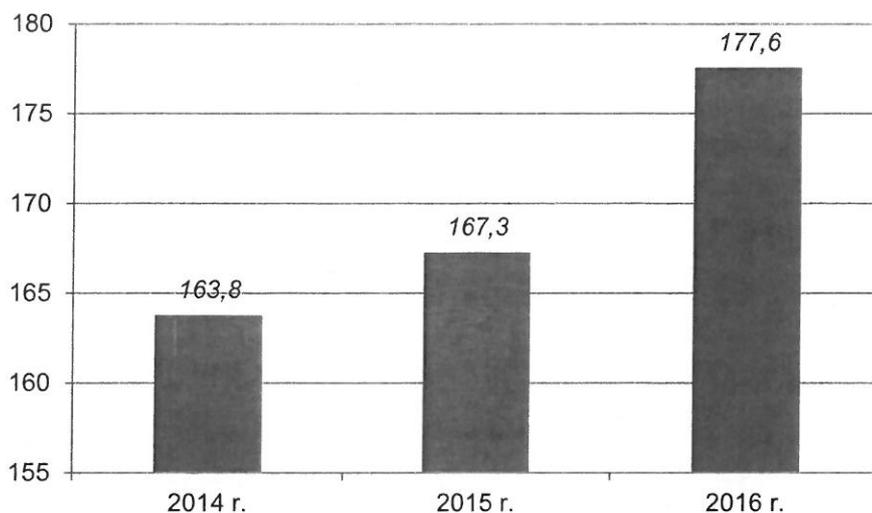


Wykres 25. Masa zmieszanych odpadów komunalnych odebranych z obszaru Gminy Chełmno w latach 2014-2016 [Mg]

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ZKGPCCh

Zjawiskiem świadczącym o rozwijającej się świadomości ekologicznej mieszkańców Gminy Chełmno w zakresie prawidłowego postępowania z odpadami jest systematyczny wzrost masy odbieranych odpadów komunalnych w sposób selektywny (odpady papieru, tw.

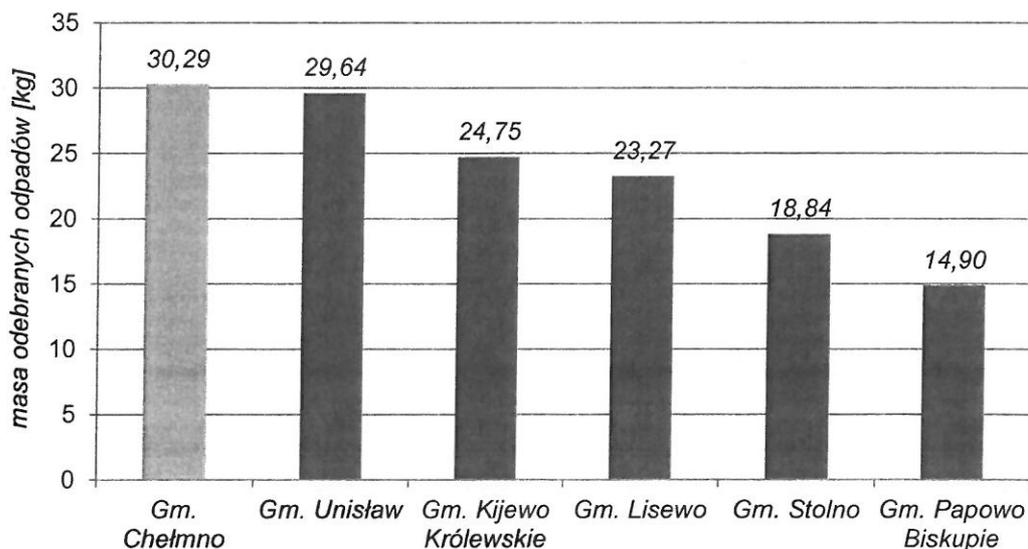
sztucznych, szkła, metalu) w latach 2014-2016, tendencję tą przedstawiono na kolejnym wykresie).



Wykres 26. Masa selektywnie odebranych odpadów komunalnych (frakcje: papier, tworzywa sztuczne, metale, szkło) z obszaru Gminy Chełmno w latach 2014-2016 [Mg]
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ZKGPCh

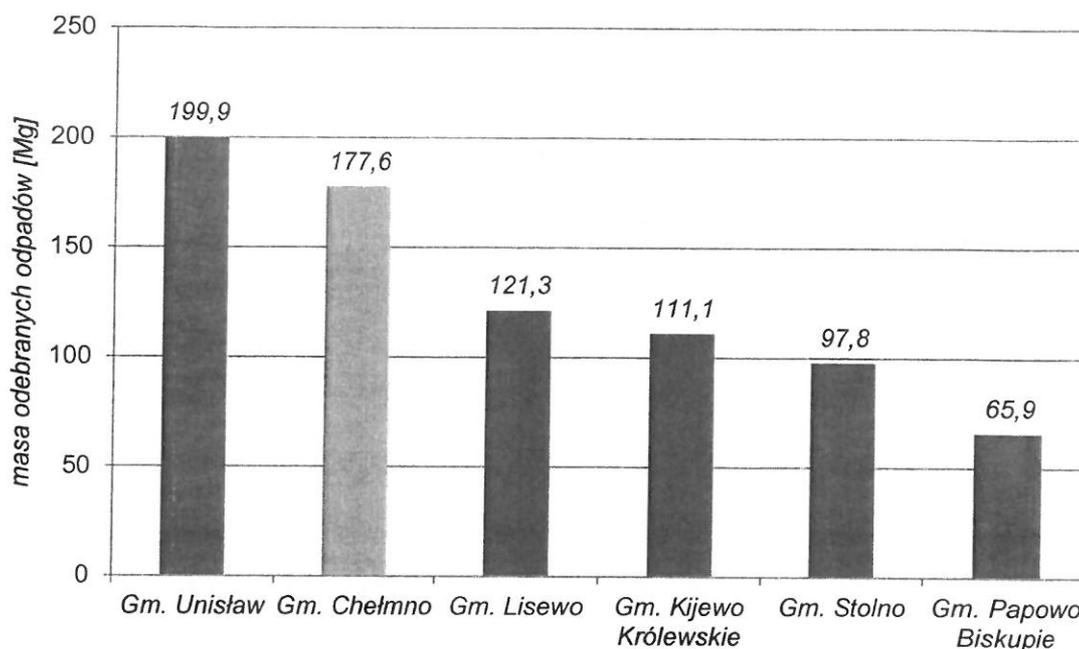
W 2016 r. średnio od jednego mieszkańca Gminy Chełmno odebrano 30,29 kg odpadów selektywnych (frakcji papieru, tworzyw sztucznych, szkła, metali). Jest to najwyższa wartość spośród wszystkich gmin uczestników Związku Komunalnego Gmin Powiatu Chełmińskiego.

Na kolejnym wykresach zobrazowano ilość odpadów selektywnych odebranych z obszaru poszczególnych gmin uczestników ZKGPCh w przeliczeniu na 1 mieszkańca oraz łącznie.



Wykres 27. Masa selektywnie odebranych odpadów komunalnych z obszaru poszczególnych gmin uczestników ZKGPCh w 2016 r. – w przeliczeniu na 1 mieszkańca

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ZKGPCh



Wykres 28. Masa selektywnie odebranych odpadów komunalnych z obszaru poszczególnych gmin uczestników ZKGPCCh w 2016 r. – łącznie

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ZKGPCCh

3.8.1. Instalacje do zagospodarowania odpadów

Na terenie Gminy Chełmno zlokalizowana jest Regionalna Instalacja Przetwarzania Odpadów Komunalnych – Zakład Zagospodarowania Odpadów w Osnowie, którego zarządzającym jest Zakład Usług Miejskich Sp. z o.o. z Chełmna.

Regionalną instalacją do przetwarzania odpadów komunalnych jest zakład zagospodarowania odpadów, o mocy przerobowej wystarczającej do przyjmowania i przetwarzania odpadów z obszaru zamieszkanego co najmniej przez 120 tys. mieszkańców, spełniający wymagania najlepszej dostępnej techniki lub technologii, w tym wykorzystujący nowe dostępne technologie przetwarzania odpadów lub zapewniający:

- mechaniczno-biologiczne przetwarzanie zmieszanych odpadów komunalnych i wydzielanie ze zmieszanych odpadów komunalnych frakcji nadających się w całości lub w części do odzysku, lub
- przetwarzanie selektywnie zebranych odpadów zielonych i innych bioodpadów oraz wytwarzanie z nich produktu o właściwościach nawozowych lub środków wspomagających uprawę roślin, spełniających wymagania określone w przepisach odrębnych, lub materiału po procesie kompostowania lub fermentacji dopuszczonego do odzysku w procesie odzysku R10, spełniającego wymagania określone w przepisach wydanych na podstawie art. 30 ust. 4 ustawy o odpadach, lub
- składowanie odpadów powstających w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych o pojemności pozwalającej na przyjmowanie przez okres nie krótszy niż 15 lat odpadów w ilości nie mniejszej niż powstająca w instalacji do mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych.

W skład Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Osnowie wchodzi następujące instalacje:

- instalacja mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych o przepustowości części mechanicznej – 36 000 Mg/rok oraz części biologicznej – 12 000 Mg/rok;
- instalacja do przetwarzania odpadów zielonych i innych bioodpadów o przepustowości 2 000 Mg/rok;
- składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne o pojemności całkowitej 233 000 m³.

W 2016 r. WIOŚ przeprowadził inspekcję Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Osnowie w zakresie kontroli przestrzegania wymagań ochrony środowiska przez prowadzącego instalacje wymagającą uzyskania pozwolenia zintegrowanego oraz w zakresie spełniania wymagań dla RIPOK. W obu przypadkach kontrola nie wykazała naruszeń.

3.8.2. Analiza SWOT – gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

W kolejnej tabeli przedstawiono analizę SWOT dla obszaru interwencji gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów.

Tabela 36. Analiza SWOT – gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

	Mocne strony	Słabe strony
Czynniki wewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> - zwiększająca się ilość odpadów komunalnych zbieranych w sposób selektywny, - kontrole prowadzone przez WIOŚ Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Osnowie nie wykazały naruszeń. 	<ul style="list-style-type: none"> - wzrost ilości powstających zmieszanych odpadów komunalnych.
	Szanse	Zagrożenia
Czynniki zewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> - wprowadzenie na terenie kraju nowych założeń dotyczących gospodarowania odpadami komunalnymi (nowelizacje ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach), - powstawanie nowoczesnych instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych, wzmożona kontrola WIOŚ i organów ochrony środowiska. 	<ul style="list-style-type: none"> - brak wpływu gmin na efektywność przetwarzania odpadów komunalnych w RIPOK, - skala i problemowość wprowadzonych zmian w przepisach gospodarowania odpadami komunalnymi prowadząca do nieprawidłowości,

Źródło: opracowanie własne

3.8.3. Zagadnienia horyzontalne – gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

Wskazany obszar interwencji oraz najważniejsze problemy jednostki odnoszą się pośrednio do czterech głównych zagadnień horyzontalnych, którymi są:

1. adaptacja do zmian klimatu.
2. nadzwyczajne zagrożenia środowiska.
3. działania edukacyjne.
4. monitoring środowiska.

I – Adaptacja do zmian klimatu

Należy zwrócić uwagę przy organizowaniu obiektów gospodarki odpadami takich jak składowiska, PSZOK, place magazynowania odpadów, aby nie lokalizować ich na terenach zagrożonych powodzią, podtopieniami i osuwiskami, będącymi następstwami kumulacji zmian będących efektem zmian klimatycznych. Dla składowisk odpadów źródłem największego zagrożenia są lokalne deszcze nawalne. Gospodarka odpadami komunalnymi oraz wydobywczymi obsługiwana jest przez ciężki tabor specjalny. W związku z przewidywanym ociepleniem klimatu, nowego znaczenia nabierze problem oddziaływania wysokich temperatur na nawierzchnie powierzchni komunikacyjnych.

Zmiany klimatyczne mogą spowodować konieczność reorganizacji gminnych systemów odbioru odpadów komunalnych, zwiększenia częstotliwości odbioru odpadów zmieszanych czy biodegradowalnych.

II – Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

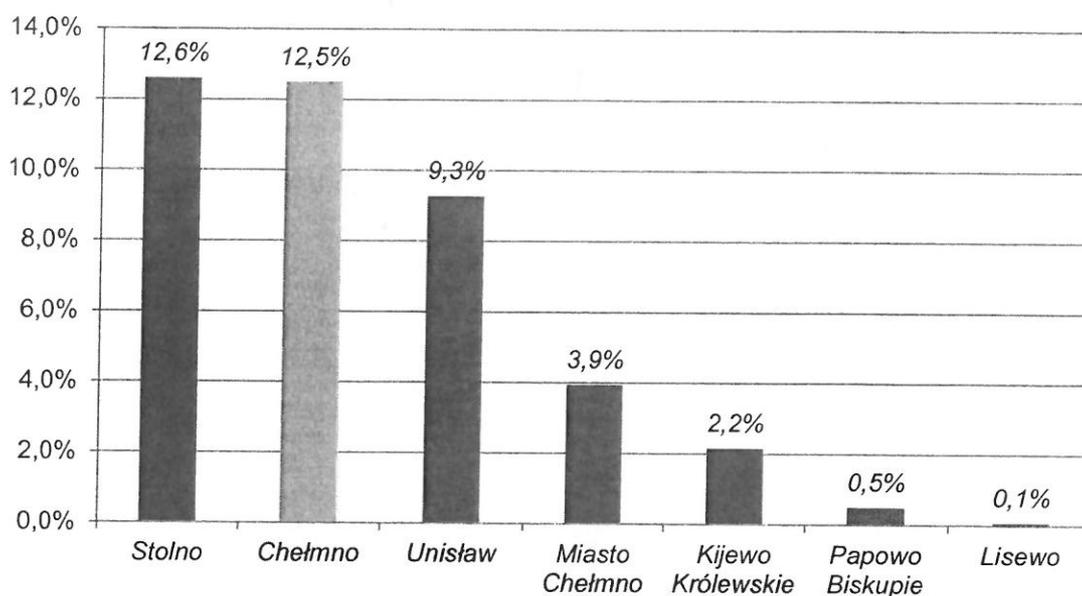
Przyczyną większości poważnych awarii, które mogą zdarzyć się na terenie instalacji, jest najczęściej niezachowanie reżimu eksploatacyjnego. Głównym zagrożeniem jest możliwość wybuchu pożaru samych odpadów oraz otaczającego pasa zieleni ochronnej. Mogą także powstawać samozapłony deponowanych odpadów. W wyniku pożaru będą się uwalniały do atmosfery bardzo toksyczne substancje z palącego się biogazu oraz odpadów – przede wszystkim z tworzyw sztucznych. Zanieczyszczenie gleby może być spowodowane poprzez wycieki oleju i paliwa (sprzęt i rozładunek), lub też awaria cysterny paliwowej, substancje chemiczne, wprowadzenie odpadów niebezpiecznych na składowisko odpadów komunalnych. Zagrożeniem dla wód podziemnych mogą być odcieki spod składowiska w przypadku katastrofy budowlanej polegającej na rozszczelnieniu sztucznej przegrody uszczelniającej.

III – Działania edukacyjne

Działania w zakresie edukacji ekologicznej powinny skupić się na organizowaniu różnych cyklicznych akcji typu sprzątanie świata, dzień ziemi, zbiórki zużytych baterii i segregacji odpadów do specjalnie zakupionych pojemników. W dalszym ciągu prowadzić działalność edukacyjną w zakresie selektywnej zbiórki odpadów i ograniczenia ich powstawaniu oraz racjonalnego wykorzystania wody i energii.

IV - Monitoring środowiska

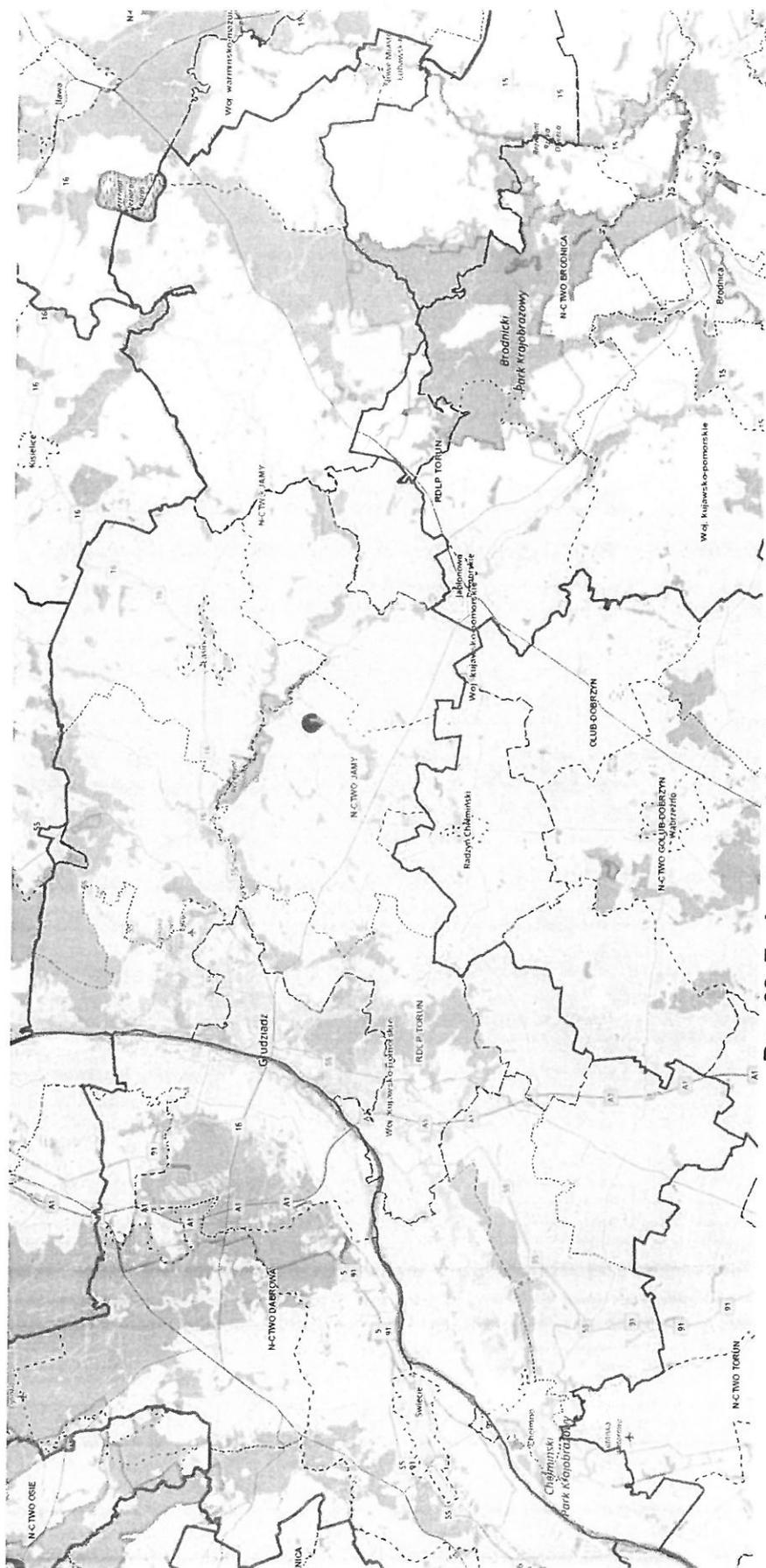
Monitoring środowiska w odniesieniu do gospodarki odpadami powinien skupiać się przede wszystkim na ilościach wytwarzanych i odzyskiwanych odpadów na terenie gminy, zarówno tych komunalnych jak i przemysłowych, ze względu na specyfikę jednostki.



Wykres 29. Lesistość poszczególnych gmin powiatu chełmińskiego (stan na 31.12.2015 r.)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Administracyjnie lasy Gminy Chełmno wchodzą w skład Nadleśnictwa Jamy, którego zasięg terytorialny przedstawiono na kolejnej rycinie.



Ryc. 23. Zasięg terytorialny Nadleśnictwa Jamy
Źródło: www.bdlilasy.gov.pl

W Nadleśnictwie Jamy dominują siedliska lasów mieszanych (LMśw), zajmują 6 963 ha (40 %), rośnie na nich sosna pospolita z udziałem dębu szypułkowego i bezszypułkowego niekiedy buka, świerka, ciekawostką florystyczną jest jarzab brekinia. Lasy mieszane w sposób naturalny sąsiadują z borami mieszanymi świeżymi (BMśw), które zajmują – 4 203 ha (24 %), najliczniej rośnie tam sosna zwyczajna z niewielką domieszką dębu bezszypułkowego oraz brzozy.

Znaczną powierzchnię zajmują także mieszane lasy liściaste (Lśw, Lw), razem 3 592 ha (22 %), które należą do najbogatszych pod względem składu gatunkowego. Rosną w nich głównie: dąb szypułkowy, buk zwyczajny, lipa drobnolistna, klon jawor i klon pospolity, grab pospolity oraz bardzo rzadko dzika czereśnia, jabłoń płonka i dzika grusza. W dolinach rzek i strumieni występują siedliska lasów łęgowych (Lł) i olsów jesionowych (Olj) 694 ha, (4 %) w których spotykamy dąb szypułkowy, jesion wyniosły, wiązy: polny i szypułkowy, klon polny (paklon), topole: czarna i biała, wierzba krucha. Bezodpływowe obniżenia terenu (zabagnione) zajmują, tzw. olsy (Ol), są siedliskiem olszy czarnej oraz szarej, występują na 299 ha (1,71 %) powierzchni. Bory suche (Bs) i bory świeże (Bśw) 1 102 ha, (6,3 %) to siedliska typowo sosnowe, gdzie sośnie pospolitej towarzyszy głównie brzoza brodawkowata i jałowiec. Bory mieszane bagienne wykształciły się na torfowiskach przejściowych, zajmują – 133 ha, rosną tutaj sosna pospolita i brzoza omszona. Siedliska tzw. żyzne zajmują ogółem 70 % powierzchni.

Przy podejmowaniu decyzji dotyczących zastosowania rozwiązań z zakresu ochrony lasu należy brać pod uwagę zasady prowadzenia gospodarki leśnej na podstawach ekologicznych. Temu celowi mają służyć między innymi działania prowadzące do zwiększenia biologicznej odporności ekosystemów leśnych. Wybierając metodę ochrony lasu należy w szczególności zwracać uwagę na:

- działania profilaktyczne,
- stosowanie zintegrowanych metod ochrony lasu obejmujących wszystkie elementy środowiska,
- minimalizowanie szkód ekologicznych,
- kierowanie się w działalności praktycznej zasadą tzw. progu ekonomicznej szkodliwości choroby lub szkodnika.

Istotnym czynnikiem warunkującym działania Nadleśnictwa Jamy w zakresie ochrony jest penetracja lasów przez człowieka. W związku z występowaniem niemożliwego do kontrolowania ruchu turystycznego (szczególnie tzw. turystyka weekendowa, okresy grzybobrania) coraz większego znaczenia nabiera konieczność ochrony wód gruntowych i samych lasów przed zaśmiecaniem, a nawet wywozem śmieci do lasu. Kontynuowane ponadto powinny być stosowane do tej pory akcje oczyszczania lasów ze śmieci. Jednocześnie prowadzona działalność edukacyjna z wykorzystaniem możliwie powszechnego udziału ekologów i przyrodników powinna owocować w przyszłości zwiększeniem świadomości społeczeństwa w zakresie wpływu stanu środowiska na życie człowieka.

Na terenach o małej lesistości znaczącą rolę w kształtowaniu środowiska odgrywają ekosystemy nieleśne występujące w postaci zbiorowisk naturalnych, półnaturalnych oraz zieleni urządzonej. Zbiorowiska naturalne to głównie zespoły roślinności wodnej, błotnej i szuwarowej występującej w rynnach jeziornych, w otoczeniu oczek wodnych i dolinach cieków. Zbiorowiska półnaturalne reprezentowane są głównie przez łąki kośne skupione w obniżeniach dolinnych.

Zadrzewienia śródpolne stabilizują i różnicują krajobraz pod względem przyrodniczym. Stanowią ważny element ochrony środowiska rolniczego. Szczególne znaczenie mają zadrzewienia w rejonach bezleśnych, słabo zadrzewionych, a także w rejonach o glebach lekkich o małej ilości opadów atmosferycznych oraz ograniczonych zasobach wody gruntowej i glebowej. Największe znaczenie zadrzewień polega na pełnieniu różnorodnych funkcji ochronnych, mikroklimatycznych, biocenotycznych i produkcyjnych. Drzewa i krzewy stanowią również ochronę przed spalinami i hałasem. Wielkie znaczenie, szczególnie w rejonach o małej lesistości, ma rola estetyczna i rekreacyjna zadrzewień. Urozmaica monotony krajobraz pól uprawnych, wpływa korzystnie na rozwój turystyki.

Istotnym zagrożeniem zasobów przyrodniczych, w szczególności na obszarach gmin wiejskich o charakterze rolniczym jest umyślne wypalanie traw na łąkach i nieużytkach rolnych (proces szczególnie nasilony na przełomie zimy i wiosny).

Obszary zeszłorocznej wysuszonej roślinności są doskonałym materiałem palnym, co w połączeniu z nieodpowiedzialnością ludzi skutkuje gwałtownym wzrostem pożarów. Za większość pożarów traw odpowiedzialny jest człowiek. Niestety, wśród wielu ludzi panuje przekonanie, że spalenie suchej trawy użyźni w sposób naturalny glebę, co spowoduje szybszy i bujniejszy wzrost młodej trawy, a tym samym przyniesie korzyści ekonomiczne.

Rzeczywistość wskazuje, że wypalanie traw prowadzi do nieodwracalnych, niekorzystnych zmian w środowisku naturalnym – ziemia wyjaławia się, zahamowany zostaje bardzo pożyteczny, naturalny rozkład resztek roślinnych oraz asymilacja azotu z powietrza. Do atmosfery przedostaje się szereg związków chemicznych będących truciznami zarówno dla ludzi jak i zwierząt. Wypalanie traw jest również przyczyną wielu pożarów, które niejednokrotnie prowadzą do wypadków śmiertelnych.

Pożary traw powodują spustoszenie fauny i flory. Niszczony są miejsca lęgowe wielu gatunków gnieźdzących się na ziemi i w krzewach. Pałają się również gniazda już zasiedlone, a zatem z jajami lub pisklętami. Dym uniemożliwia pszczołom i trzmielom oblatywanie łąk. Owady giną w płomieniach, co powoduje zmniejszenie liczby zapylonych kwiatów, a w konsekwencji obniżenie plonów roślin. Giną zwierzęta domowe, które przypadkowo znajdują się w zasięgu pożaru (tracą orientację w dymie, ulegają zaczadzeniu). Dotyczy to również dużych zwierząt leśnych, takich jak sarny, jelenie czy dziki. Płomienie niszczą miejsca bytowania zwierzyny łownej, m.in. bażantów, kuropatw, zajęcy, a nawet saren. W płomieniach lub na skutek podwyższonej temperatury ginie wiele pożytecznych zwierząt kręgowych: płazy (żaby, ropuchy, jaszczurki), ssaki (krety, ryjówki, jeże, zajęcy, lisy, borsuki, kuny, nornice, badylarki, ryjówki i inne drobne gryzonie). Przy wypalaniu giną mrówki. Jedna ich kolonia może zniszczyć do kilku milionów szkodliwych owadów rocznie. Mrówki zjadając resztki roślinne i zwierzęce ułatwiają rozkład masy organicznej oraz wzbogacają warstwę próchnicy, „przewietrzają” glebę. Podobnymi sprzymierzeńcami w walce ze szkodnikami są biedronki, zjadające mszyce. Ogień uśmierca wiele pożytecznych zwierząt bezkręgowych, m.in. dżdżownice (które mają pozytywny wpływ na strukturę gleby i jej właściwości), pająki, wije, owady (drapieżne i pasożytnicze).

3.9.1. Obszary chronione i cenne przyrodniczo

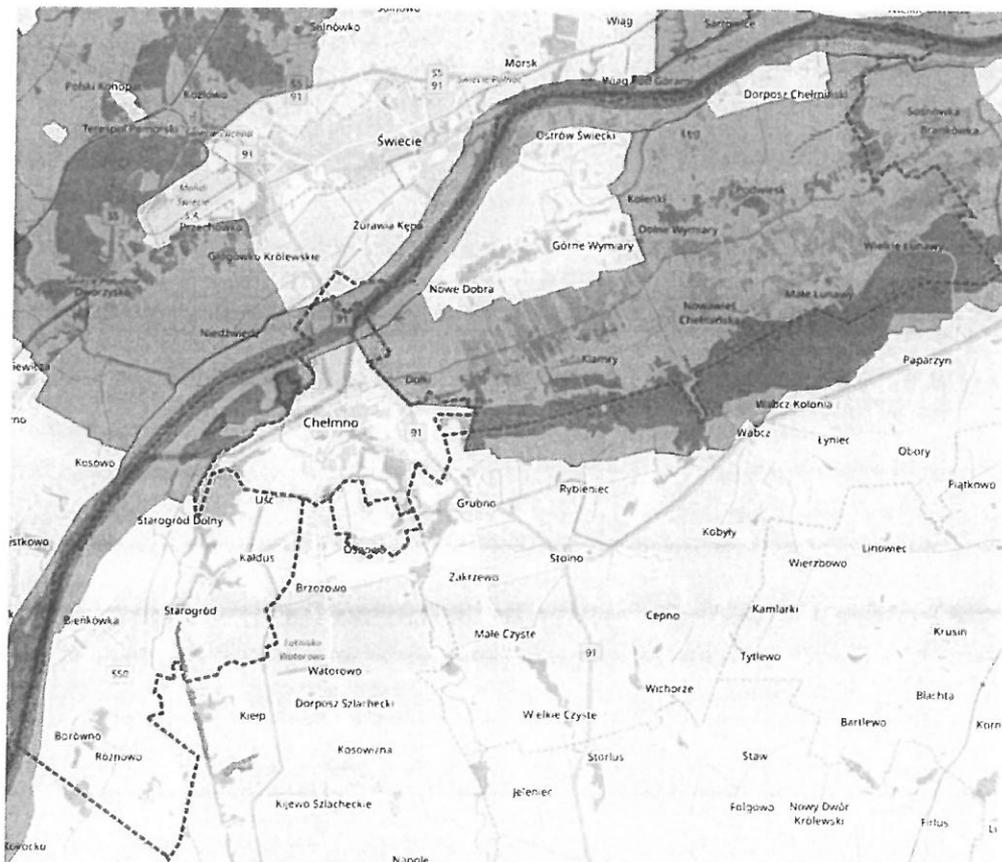
Przez obszar Gminy Chełmno przebiegają dwa korytarze ekologiczne: Lasy Brodnickie – Dolina Wisły oraz Dolina dolnej Wisły (korytarz ekologiczny to obszar umożliwiający migrację zwierząt, roślin lub grzybów).

W celu zachowania drożności korytarzy ekologicznych zaleca się prowadzić następujące działania:

- uwzględnianie korytarzy ekologicznych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego;
- budowa przejść dla zwierząt – dotyczy miejsc, gdzie przecinają się drogi i linie kolejowe już istniejące (o najwyższym natężeniu ruchu) z korytarzami ekologicznymi; jednoczesna budowa przejść dla zwierząt wraz z budową nowych autostrad i dróg szybkiego ruchu; na drogach już istniejących o mniejszym natężeniu ruchu w miejscach przecięcia korytarzy migracyjnych, umieszczenie odpowiednich znaków informujących o tym oraz ograniczenie prędkości;
- ochrona dolin rzecznych – poprzez zaniechanie zabudowy brzegów, regulacji koryta rzeczno; rewitalizacja najbardziej zdegradowanych odcinków rzek;
- zalesienia – dotyczy korytarzy migracyjnych, gdzie płyty lasu w obrębie takiego korytarza są oddalone od siebie na odległość powyżej 1 km (z wyłączeniem cennych przyrodniczo siedlisk nieleśnych);
- ochrona przed dalszą zabudową odcinków korytarzy ekologicznych o znacznych przewężeniach, spowodowanych bezpośrednim sąsiedztwem terenów zurbanizowanych.

Zachowanie drożności korytarzy ekologicznych powinno polegać przede wszystkim na ich ochronie przed zabudowaniem, przegrodzeniem i na tworzeniu nowych nasadzeń.

Na kolejnej rycinie przedstawiono przebieg korytarzy ekologicznych na obszarze Gminy Chełmno.



Ryc. 24. Przebieg korytarzy ekologicznych na terenie Gminy Chełmno

Źródło: www.korytarze.pl

3.9.1.1. NATURA 2000

Na sieć Natura 2000 składają się dwa typy obszarów: obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO) oraz specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO). Podstawą programu Natura 2000 jest Dyrektywa Ptasia i Dyrektywa Siedliskowa. Wyznaczenie obszarów specjalnej ochrony ptaków ma na celu protekcję populacji dziko występujących gatunków ptaków, utrzymanie i zagospodarowanie ich naturalnych siedlisk. Celem wyznaczenia specjalnych obszarów ochrony siedlisk jest ochrona siedlisk przyrodniczych, populacji i siedlisk roślin oraz zwierząt, a także odtworzenie siedlisk przyrodniczych lub właściwego stanu ochrony gatunków roślin lub zwierząt.

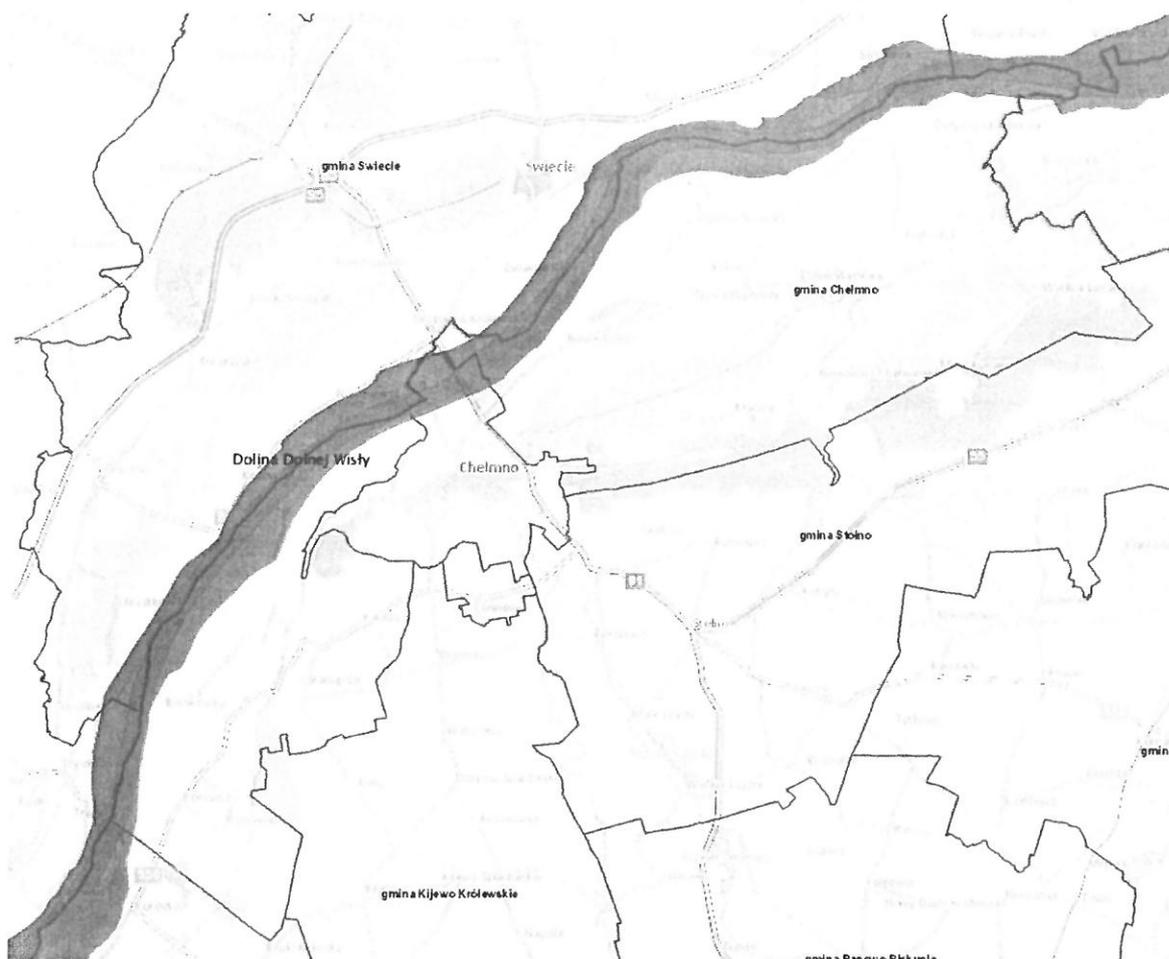
Zgodnie z Centralnym Rejestrem Form Ochrony Przyrody prowadzonym przez GDOŚ na terenie Gminy Chełmno zlokalizowane są następujące Obszary Natura 2000:

- Dolina Dolnej Wisły (PLB040003) wyznaczony w ramach dyrektywy ptasiej;
- Solecka Dolina Wisły (PLH040003) wyznaczony w ramach dyrektywy siedliskowej;
- Zbocza Płutowskie (PLH040040) wyznaczony w ramach dyrektywy siedliskowej.

Obszar Natura 2000 Dolina Dolnej Wisły

Obszar rozciągnięty jest wzdłuż ponad 260 kilometrowego odcinka rzeki Wisły. Na niektórych jej odcinkach obecne są liczne mielizny i wyspy, odsłaniane szczególnie podczas niskiego stanu wody. W wielu miejscach na obszarze międzywała znajdują się rozległe podmokłe łąki. Na terasie zalewowej obecne są starorzecza i pozostałości lasów łęgowych. W miejscowości Piekło znajduje się śluza odcinająca Nogat od Wisły. Za śluzami w kierunku północnym zaczyna się żuławski odcinek Wisły. W obszarze prowadzona jest różnorodna gospodarka wodna i rolna. Ostoja jest ważnym miejscem dla ptaków wodno-błotnych podczas migracji i zimowania, ale także podczas lęgów.

Na kolejnej rycinie przedstawiono lokalizację Obszaru Natura 2000 Dolina Dolnej Wisły na terenie Gminy Chełmno.



Ryc. 25. Lokalizacja Obszaru Natura 2000 Dolina Dolnej Wisły na terenie Gminy Chełmno

Źródło: mapy.geoportal.gov.pl

Obszar Dolina Dolnej Wisły jest krajową ostoją ptaków o randze międzynarodowej PL028 (Wilk i inni 2010). Gniazduje w niej 28 gatunków ptaków z listy zał. I Dyrektywy Ptasiej; 9 gatunków znajduje się w polskiej czerwonej księdze.

Okres lęgowy:

W okresie lęgowym obszar ważny dla następujących gatunków ptaków wymienionych w zał. I Dyrektywy Ptasiej: błotniaka stawowego, bielika, rybitwy rzecznej, rybitwy białoczelnej, zimorodka i jarzębatki (>1% populacji krajowej) oraz dla 5 gatunków spoza zał. I Dyrektywy Ptasiej (powyżej 1% populacji krajowej) – ohara, nurogęsia (5-7% populacji krajowej), sieweczki rzecznej (ponad 2,5%), brodziec piskliwy, mewy srebrzystej (ponad 2%) i brzegówki (ponad 3% populacji krajowej). W stosunkowo wysokim zagęszczeniu występuje łąbędź niemy (0,54%), mewa pospolita (0,8% populacji krajowej), trzciniak (0,8% populacji krajowej) i remiz (0,96% populacji krajowej). Liczebność 20 gatunków ptaków spełnia warunki przyznania rangi „przedmiotów ochrony” (co najmniej 0,51% populacji krajowej lub z innych względów); są to: łąbędź niemy, ohar, nurogęs, bielik, błotniak stawowy, derkacz, żuraw, sieweczka rzeczna, brodziec piskliwy, mewa pospolita, mewa srebrzysta, rybitwa rzeczna, rybitwa białoczelna, rybitwa białowąsa, rybitwa czarna, zimorodek, dzięcioł zielony, brzegówka, trzciniak, jarzębatka, remiz i dziwonia.

Gatunki lęgowe:

- Błotniak stawowy - ogólna ocena C, w tym: Populacja: 65-77 par (ponad 1% populacji krajowej);
- Bielik – ocena ogólna C, w tym: Populacja: >10-20 par (ponad 1% populacji krajowej);
- Derkacz – ocena ogólna C, w tym: Populacja: 71-75 samców (poniżej 1% populacji krajowej);
- Żuraw – ocena ogólna C, w tym: Populacja: 53-60 par (prawie 0,5% populacji krajowej);
- Rybitwa rzeczna – ocena ogólna C, w tym: Populacja: 595 par w 2012 r. (prawie 15% populacji krajowej);
- Rybitwa białoczelna – ocena ogólna B, w tym: Populacja: 133-135 par w 2012 r. (prawie 20% populacji krajowej);
- Rybitwa białowąsa – ocena ogólna C, w tym: Populacja: 7 par w 2012 r. (prawie 1% populacji krajowej);
- Rybitwa czarna – ocena ogólna C, w tym: Populacja: 24-29 par w 2012 r. (0,7% populacji krajowej);
- Zimorodek – ocena ogólna C, w tym: Populacja: 31 par w 2012 r. (ponad 1% populacji krajowej);
- Jarzębatka – ocena ogólna C, w tym: Populacja: 213-221 par (0,43 – 1,10% populacji krajowej);
- Łabędź niemy - ocena ogólna C, w tym: Populacja: 35 par w 2012 r. (0,5-0,54% populacji krajowej);
- Ohar - ocena ogólna B, w tym: Populacja: ca 5 par w 2012 r., gatunek bardzo trudny do oceny liczebności (3-4% populacji krajowej);
- Nurogęs – ocena ogólna B, w tym: Populacja: 55-66 par w 2012 r. (wielkość populacji wydaje się być zaniżona a i tak stanowi ponad 7% populacji krajowej);
- Sieweczka rzeczna - ocena ogólna C, w tym: Populacja: 72-79 par w 2012 r. (ponad 2,5% populacji krajowej);
- Brodziec piskliwy – ocena ogólna C, w tym: Populacja: powyżej 10-20 par w 2012 r. – gatunek bardzo trudny do oceny liczebności (powyżej 1% populacji krajowej);
- Mewa srebrzysta - ocena ogólna C, w tym: Populacja: 31 par w 2012 r. (ponad 2% populacji krajowej);
- Brzegówka – ocena ogólna B, w tym: Populacja: 5 625-5 665 par w 2012 r. oszacowana na podstawie liczby nerek gniazdowych znajdujących się w wysokich brzegach Wisły (ponad 3% populacji krajowej);
- Dziwonია – ocena ogólna C, w tym: Populacja: 122-139 par w 2012 r. (ponad 1% populacji krajowej);
- Mewa czarnogłowa – ocena ogólna C, w tym: Populacja: 1 para w 2012 r. (1,0 - 1,8% populacji krajowej);
- Mewa siwa – ocena ogólna C, w tym: Populacja: 17-18 par w 2012 r. (0,65-0,78% populacji krajowej);
- Remiz – ocena ogólna C, w tym: Populacja: 96 par w 2012 r. (0,48-0,96% populacji krajowej);
- Trzciniak – ocena ogólna C, w tym: Populacja: 163 pa w 2012 r. (0,33-0,55% populacji krajowej);

Okres migracji zimowania:

Podczas inwentaryzacji ptaków nielęgowych w latach 2011–2012 stwierdzono 59 gatunków ptaków wodnych i wodno-błotnych, w tym 16 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Liczebność co najmniej 4 gatunków przekraczała próg 1% populacji wędrówkowej: gągoł – liczebność w okresie migracji 13 993 os. to 1,2 % populacji migrującej, krzyżówka – liczebność w okresie migracji 31 251 os. to 1,56 % populacji migrującej, żuraw - liczebność w okresie migracji 3 650 os. to 2,4 % populacji migrującej, gęś zbożowa – 8 258 os. co stanowi ok. 1,4 % populacji migrującej. Ponadto w okresie wiosennym, jesiennym i zimowym koncentracje ptaków przekraczały 20 000 os., co pozwala zakwalifikować obszar do kryterium C4. Ocena wielkości migracji ptaków w okolicach Świecia wykazuje, że obszar spełnia także ważną funkcję jako korytarz migracyjny (ponad 3 600 żurawi). W latach wcześniejszych wykazywano także wysokie liczebności siewek złotych (6 000-8 000 os.), kulików wielkich (750-1 100 os.) (Mokwa i in. 2010).

Gatunki migrujące i zimujące:

- Żuraw – ocena ogólna B, w tym: Populacja: liczebność w okresie migracji 3 650 os., 2,4% populacji migrującej;
- Gęś zbożowa – ocena ogólna C, w tym: Populacja: 8 258 os. (w sezonie 2011/12) co stanowi ok. 1,4% populacji migrującej;
- Krzyżówka – (kryterium C3), ocena ogólna B, w tym: Populacja: 31 251 os. (w sezonie 2011/12) co stanowi ok. 1,6% populacji migrującej;
- Gągoł – (kryterium C3), ocena ogólna C, w tym: Populacja: 13 993 os. (w sezonie 2011/12) co stanowi ok. 1,2% populacji migrującej;
- Nurogęś – ocena ogólna C, w tym: Populacja: 2 136 os. (w sezonie 2011/12) co stanowi ok. 0,8% populacji migrującej;
- Czajka – ocena ogólna C, w tym: Populacja: 15 402 os. (w sezonie 2011) co stanowi ok. 0,8% populacji migrującej;
- Kulik wielki – (kryterium A1, C1), ocena ogólna C, w tym: Populacja: 40 os. (w sezonie 2011) co spełnia kryteria dla gatunku zagrożonego globalnie;
- Siewka złota – ocena ogólna C, w tym: Populacja: 2 700 do 8 000 os. co stanowi 0,36 – 1,06 % populacji migrującej;
- Bielik – ocena ogólna B, w tym: Populacja: 42 do 83 os. w 2012 r. (1,31 – 2,59 % populacji zimującej);

Do najważniejszych negatywnych oddziaływań wywierających wpływ na obszar Natura 2000 Dolina Dolnej Wisły zalicza się:

- transport i sieci komunikacyjne – szlaki żeglugowe – poziom zagrożenia: średni;
- inwazyjne oraz inne problematyczne gatunki i geny – obce gatunki inwazyjne - poziom zagrożenia: średni;
- zanieczyszczenia - rozproszone zanieczyszczenie wód powierzchniowych z powodu działalności związanej z rolnictwem i leśnictwem - poziom zagrożenia: niski;
- zanieczyszczenia - inne zanieczyszczenie wód powierzchniowych ze źródeł punktowych - poziom zagrożenia: niski;
- modyfikacje systemu naturalnego - zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie - poziom zagrożenia: średni;
- wydobywanie surowców – wydobywanie piasku i żwiru - poziom zagrożenia: wysoki;
- zarzucenie pasterstwa – brak wypasu - poziom zagrożenia: wysoki;

- użytkowanie zasobów biologicznych inne niż rolnictwo i leśnictwo – polowanie – poziom zagrożenia: średni;
- modyfikacje systemu naturalnego - tamy i ochrona przeciwpowodziowa w śródlądowych systemach wodnych - poziom zagrożenia: średni;
- rolnictwo – inne rodzaje praktyk rolniczych - poziom zagrożenia: wysoki;
- transport i sieci komunikacyjne – napowietrzne linie elektryczne i telefoniczne - poziom zagrożenia: średni;
- zjawiska geologiczne, katastrofy naturalne – powódź - poziom zagrożenia: średni;
- ingerencja i zakłócenia powodowane przez działalność człowieka – żeglarstwo - poziom zagrożenia: średni;
- użytkowanie zasobów biologicznych inne niż rolnictwo i leśnictwo – wędkarstwo – poziom zagrożenia: średni;
- rolnictwo – zmiana sposobu uprawy – intensyfikacja rolnictwa - poziom zagrożenia: wysoki;
- rolnictwo – zmiana sposobu uprawy – usuwanie trawy pod grunty orne - poziom zagrożenia: wysoki;
- modyfikacje systemu naturalnego – modyfikowanie funkcjonowania wód - ogólnie - poziom zagrożenia: średni;
- ingerencja i zakłócenia powodowane przez działalność człowieka – sporty i różne formy czynnego wypoczynku rekreacji, uprawiane w plenerze - poziom zagrożenia: średni;
- biotyczne i abiotyczne procesy naturalne (z wyłączeniem katastrof naturalnych) – zmiana składu gatunkowego (sukcesja);

Dla obszaru Natura 2000 Dolina Dolnej Wisły ustanowiony został plan zadań ochronnych (Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 31 marca 2015 r.), w którym m.in. określono działania ochronne polegające głównie na:

- ograniczeniu kolizji i ryzyka porażenia prądem, poprzez wymianę istniejących słupów energetycznych z izolatorami stojącymi linii 200-400 kV lub zaopatrzenie ich w półki uniemożliwiające kontakt ptaka z izolatorem lub przewodami;
- zapobieganiu utracie potencjalnych miejsc gniazdowych poprzez wyznaczenie i zachowanie do naturalnego rozpadu kęp reprezentatywnych starodrzewi na zrębach wraz z dolnymi partiami drzew i nienaruszonym runem;
- zapobieganiu utracie siedlisk łągowych poprzez utrzymanie istniejącej powierzchni szuwarów oraz pozostawienie terenu dla naturalnej sukcesji z zachowaniem widoczności oznakowania nawigacyjnego oraz utrzymywanie terenów zalewowych;
- zachowaniu żerowisk i siedlisk, położonych na trwałych użytkach zielonych oraz ekstensywnym użytkowaniu kośnym, kośno - pastwiskowym lub pastwiskowym trwałych użytków zielonych;
- zapobieganiu utracie siedlisk łągowych poprzez zachowanie w całej strefie nurtowej rzeki istniejących wysp piaszczystych, za wyjątkiem utrzymania szlaku żeglugowego;
- zapobieganiu utracie siedlisk łągowych poprzez zachowanie istniejących zadrzewień wokół wód stojących (starorzecza), w tym drzew przewróconych;
- dostosowaniu terminów polowań na zwierzynę łowną w międzywalu Wisły z zachowaniem stref spokoju w miejscach zlotowisk w okresie 15.08.-15.11;
- monitoringu siedlisk łągowych i żerowych oraz monitoringu stanu populacji.

Obszar Natura 2000 Solecka Dolina Wisły

Obszar ma znaczenie przede wszystkim dla ochrony mozaiki siedlisk nadrzecznych, charakterystycznych dla doliny dużej rzeki nizinnej oraz fauny związanej z rzeką i środowiskami dna jej doliny. Obszar stanowi cenny zasób zróżnicowanych siedlisk dla gatunków zwierząt rzadkich i objętych ochroną gatunkową związanych ze środowiskiem wodnym. Występują tu liczne i zróżnicowane siedliska przyrodnicze wymienione w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej, a także gatunki roślin i zwierząt wymienione w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Ponadto stwierdzono obecność populacji rozrodczych i migrujących gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej.

Rzeka Wisła i związane z nią obszary Natura 2000, w tym Solecka Dolina Wisły PLH040003 pełnią istotną rolę korytarza ekologicznego, wykorzystywanego przez organizmy wodne (w tym ryby i minogi) oraz inne gatunki, w szczególności ptaki (dla ochrony których wyznaczono obszar specjalnej ochrony ptaków Dolina Dolnej Wisły PLB040003). Obszar ten został również włączony w granice korytarzy ekologicznych o znaczeniu ponadlokalnym (wyznaczonych przez Zakład Badań Ssaków PAN), wykorzystywanych przez duże ssaki: Dolina Dolnej Wisły. Ostoja pełni funkcję istotnego korytarza ekologicznego dla dwuśrodowiskowych gatunków ichtiofauny, w tym wymienionych w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej: łososia atlantyckiego *Salmo salar* i minoga rzeczno *Lampetra fluviatilis*. Znaczenie ostoi, jako korytarza ekologicznego jest duże dla wszystkich występujących w rzece gatunków ryb. Dolna Wisła w ujęciu ogólnym opisywana jest jako rzeka, która mimo przekształceń na wielu fragmentach wyróżnia się, dobrym stanem zachowania warunków naturalnych, przekładających się na bogactwo ichtiofauny. Wiele procesów charakterystycznych dla rzek zachodzi tu w sposób bliski naturalnemu lub nieznacznie zmieniony. Ostoja stanowi istotny obszar występowania populacji rozrodczych gatunków ichtiofauny wymienionych w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej związanych z siedliskami charakterystycznymi dla dużej rzeki nizinnej: boleń *Aspius aspius*, różanka *Rhodeus sericeus amarus* oraz kozy *Cobitis taenia*. Różnorodność środowisk koryta głównego rzeki oraz systemów starorzeczy stwarza dogodne warunki dla występowania stabilnych populacji tych gatunków. System drobnych zbiorników wodnych i cieków dna doliny stwarza warunki występowania populacji piskorza *Misgurnus fossilis*. Gatunek ten notowany był na starorzeczach dolnej Wisły w połowach prowadzonych do celów naukowych.

Zbliżony do naturalnego charakter siedlisk rzecznych oraz przede wszystkim otwartość korytarza ekologicznego dolnej Wisły ma duże znaczenie dla szeregu ważnych gatunków ryb niewymienionych w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej w tym przede wszystkim dla gatunków wędrownych i półwędrownych oraz gatunków typowo rzecznych. Przede wszystkim wymienić należy takie gatunki jak: troć wędrowna *Salmo trutta*, certa *Vimba vimba*, brzana *Barbus barbus*, sapa *Ballerus sapa* oraz miętus *Lota lota*. Wymienione gatunki notowane są na dolnej Wiśle, w połowach do celów naukowych (jako gat. nieliczne).

Gatunki zwierząt występujące w obszarze:

- Pachnica dębowa *Osmoderma eremita* - populacja rozrodcza – populacja: ocena C;
- Minóg rzeczny *Lampetra fluviatilis* – populacja: ocena C;
- Łosoś atlantycki *Salmo salar* – populacja: ocena C;
- Boleń *Aspius aspius* - populacja rozrodcza – populacja: ocena C;
- Kozia *Cobitis taenia* - populacja rozrodcza– populacja: ocena C;
- Różanka *Rhodeus sericeus amarus* - populacja rozrodcza - populacja: ocena C;
- Kiełb białopłetwy *Gobio albipinnatus* - populacja: ocena D;
- Kumak nizinny *Bombina bombina* - populacja rozrodcza - populacja: ocena C;

- Wydra *Lutra lutra* - populacja: ocena C;
- Bóbr *Castor fiber* - populacja: ocena C;
- Czerwończyk nieparek *Lycaena dispar* - populacja: ocena D;
- Mopek *Barbastella barbastellus* - populacja: ocena D;

Siedliska przyrodnicze występujące w obszarze:

- 3150 – starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion* – reprezentatywność: A;
- 3270 Zalewane muliste brzegi rzek – reprezentatywność: C;
- 6430 – ziółorośla górskie (*Adenostylin alliariae*) i ziółorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*) – reprezentatywność: C;
- 6510 – niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*) – reprezentatywność: B;
- 91E0 – łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe)* - reprezentatywność: C;
- 9170 – grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*) – reprezentatywność: D;
- 91F0 – łąkowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*) – reprezentatywność: A;

Do najważniejszych negatywnych oddziaływań wywierających wpływ na obszar Natura 2000 Solecka Dolina Wisły należą:

- rolnictwo – wypas intensywny bydła - poziom zagrożenia: niski;
- modyfikacje systemu naturalnego - antropogeniczne zmniejszenie spójności siedlisk - zmniejszenie migracji / bariery dla migracji - poziom zagrożenia: wysoki;
- transport i sieci komunikacyjne – drogi, autostrady - poziom zagrożenia: niski;
- rolnictwo – nawożenie (nawozy sztuczne) - poziom zagrożenia: niski;
- wycinka lasu - poziom zagrożenia: wysoki;
- rolnictwo – zaniechanie/brak koszenia - poziom zagrożenia: wysoki;
- zalesianie terenów otwartych (drzewa rodzime) - poziom zagrożenia: niski;
- przerzedzenie warstwy drzew - poziom zagrożenia: niski;
- wydobywanie piasku i żwiru - poziom zagrożenia: niski;
- usuwanie martwych i umierających drzew - poziom zagrożenia: niski;
- obce gatunki inwazyjne - poziom zagrożenia: średni;
- spowodowane przez człowieka zmiany stosunków wodnych - brak zalewania - poziom zagrożenia: wysoki;
- biotyczne i abiotyczne procesy naturalne - nagromadzenie materii organicznej - poziom zagrożenia: niski;
- intensywne koszenie lub intensyfikacja - poziom zagrożenia: wysoki;
- urbanizacja, budownictwo mieszkaniowe i handlowe - zabudowa rozproszona - poziom zagrożenia: niski;
- modyfikacje systemu naturalnego - zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska - poziom zagrożenia: niski;
- abiotyczne (powolne) procesy naturalne – zamulenie - poziom zagrożenia: niski;
- transport i sieci komunikacyjne – szlaki żeglugowe - poziom zagrożenia: niski;



- użytkowanie zasobów biologicznych inne niż rolnictwo i leśnictwo – wędkarstwo - poziom zagrożenia: niski;
- regulowanie (prostowanie) koryt rzecznych - poziom zagrożenia: średni;
- modyfikowanie funkcjonowania wód – ogólnie - poziom zagrożenia: niski;
- zmiana przebiegu koryt rzecznych na dużą skalę - poziom zagrożenia: średni;
- rolnictwo - stosowanie biocydów, hormonów i substancji chemicznych - poziom zagrożenia: niski;
- zmiany zailenia, składowanie śmieci, odkładanie wybagrowanego materiału - Inne zmiany zailenia - poziom zagrożenia: niski;
- antropogeniczne zmniejszenie spójności siedlisk - zmniejszenie wymiany materiału genetycznego - poziom zagrożenia: średni;

Dla obszaru Natura 2000 Solecka Dolina Wisły ustanowiony został plan zadań ochronnych (Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 10 marca 2014 r. oraz zmiana Zarządzenia z dnia 26 października 2015 r.), w którym m.in. określono działania ochronne polegające głównie na:

- wdrożeniu rozwiązań ograniczających śmiertelność płazów (w zakresie, np.: przepustów dla płazów, oznakowania drogi i ograniczenia prędkości lub wygrodenienia i okresowego przenoszenia osobników kumaka w okresie migracji);
- kontynuacji prowadzonych w dorzeczu Wisły zarybień;
- szkoleniu dla organów wydających pozwolenia wodno - prawne w zakresie istotnych uwarunkowań przyrodniczych, które powinny być analizowane w przypadku realizacji inwestycji ingerujących w koryto rzeki;
- monitoringu i ocenie skuteczności zarybiania;
- zwiększaniu wymiarów ochronnych ryb;
- inwentaryzacji oraz szacowaniu liczebności gatunku;
- zachowywaniu zróżnicowania morfologii koryta, w tym płyczn i odsypów przybrzeżnych i śródnurtowych oraz pozostawianiu rumoszu drzewnego na brzegach i w strefie przybrzeżnej rzeki;
- ekstensywnym użytkowaniu kośnym, kośnopastwiskowym lub pastwiskowym trwałych użytków zielonych;
- zachowaniu siedlisk przyrodniczych stanowiących przedmioty ochrony położonych na trwałych użytkach zielonych.;
- użytkowaniu zgodnie z wymogami odpowiedniego pakietu rolnośrodowiskowego w ramach obowiązującego Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich, ukierunkowanego na ochronę łąk świeżych;
- utrzymaniu zadrzewień i stref naturalnej roślinności lądowej o dużym znaczeniu buforowym, chroniącym siedlisko przed niekorzystnym wpływem gospodarki rolnej na terenach przyległych;
- kontynuowaniu w ramach gospodarki leśnej działań mających na celu pozostawianie martwego drewna, aż do osiągnięcia właściwego stanu siedlisk;
- określaniu stanu siedliska, a także tendencji zmian.

Obszar Natura 2000 Zbocza Płutowskie

Obszar obejmuje głównie strome zbocza strefy krawędziowej Doliny Dolnej Wisły, nachylone do 30° i wzniesione do 60 m ponad dno doliny. Charakterystyczną jego cechą jest zatem specyficzna rzeźba terenu i znaczne deniwelacje. Ponadto w jego granicach leży



szereg śródpolnych, naturalnie wykształconych, zalesionych parowów, wcinających się w przyległą wysoczyznę morenową. Niektóre fragmenty wysoczyzny są użytkowane rolniczo. Granice obszaru obejmują też użytkowane rolniczo fragmenty dna doliny Wisły, wykorzystywane jako grunty orne lub użytki zielone. Łąki są przeważnie intensywnie zagospodarowane. W niektórych miejscach spotyka się małe płyty łągu wierzbowego, ziołorośla i starorzecza. Strone zbocza doliny są dobrze naświetlone, co sprzyja występowaniu tu licznych gatunków roślin i zwierząt termofilnych. Istniejące tu szlaki migracyjne roślin przyczyniły się do zachowania się na tym terenie wielu rzadkich, zagrożonych i chronionych gatunków. Występują tutaj jedne z lepiej zachowanych powierzchni muraw kserotermicznych w regionie. Murawom towarzyszą ciepłolubne zarośla, często również bogate gatunkowo. W parowach zachowały się lasy liściaste o cechach naturalnych. Do nich należą fitocenozy tzw. grądu zboczowego, czyli lasu klonowo-lipowego. Na dnie parowów można spotkać płyty łągu wiązowo-jesionowego. Obecność cienistych lasów obok kserotermicznych muraw bardzo podnosi różnorodność florystyczną i faunistyczną tego obszaru.

W obrębie obszaru występują miejsca, gdzie zachowały się jedne z najlepiej wykształconych muraw kserotermicznych i termofilnych zarośli na terenie Polski północnej. Największy walor przyrodniczy posiadają zbiorowiska roślinności kserotermicznej: m.in. zespoły *Adonio-Brachypodietum* i *Potentillo-Stipetum capillatae* (siedlisko przyrodnicze 6210), a także zarośla tarninowo-głogowe (czyżnie) *Pruno-Crataegetum*. Są tu stanowiska bardzo wielu rzadkich składników flory kserotermicznej. W parowach, miejscach trudnych do prowadzenia intensywnej gospodarki leśnej, często zachowały się płyty grądu subkontynentalnego *Tilio-Carpinetum* i grądu zboczowego *Acer platanoides-Tilia cordata* (siedlisko przyrodnicze 9170), a rzadko łągu jesionowo-wiązowego *Ficario-Ulmetum minoris* (siedlisko przyrodnicze 91F0). Lasy te również skupiają rzadkie składniki flory. Jest to jeden z trzech znanych rejonów występowania barczatki kataks (*Eriogaster catax*) w Polsce, a także jedna z nielicznych środkowoeuropejskich ostoi innych ciepłolubnych gatunków stawonogów (*Atypus muralis*, *Phasia aurigera*, *Pollenia venturii*). Niektóre rzadko spotykane owady związane są z dnem doliny Wisły, np. pachnica dębowa (*Osmoderma eremita*).

Gatunki zwierząt występujące w obszarze:

- Barczatka kataks *Eriogaster catax* – populacja: ocena B;
- Czerwończyk nieparek *Lycaena dispar* - populacja: ocena C;
- Pachnica dębowa *Osmoderma eremita* - populacja: ocena C;
- Modraszek *Phengaris nausithous* - populacja: ocena C;

Siedliska przyrodnicze występujące w obszarze:

- 3150 – starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion* – reprezentatywność: C;
- 6120 – Ciepłolubne śródlądowe murawy napiaskowe - reprezentatywność: C;
- 6210 – Murawy kserotermiczne - reprezentatywność: A;
- 6430 – ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*) – reprezentatywność: C;
- 6510 – niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*) – reprezentatywność: B;
- 9170 – grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*) – reprezentatywność: B;

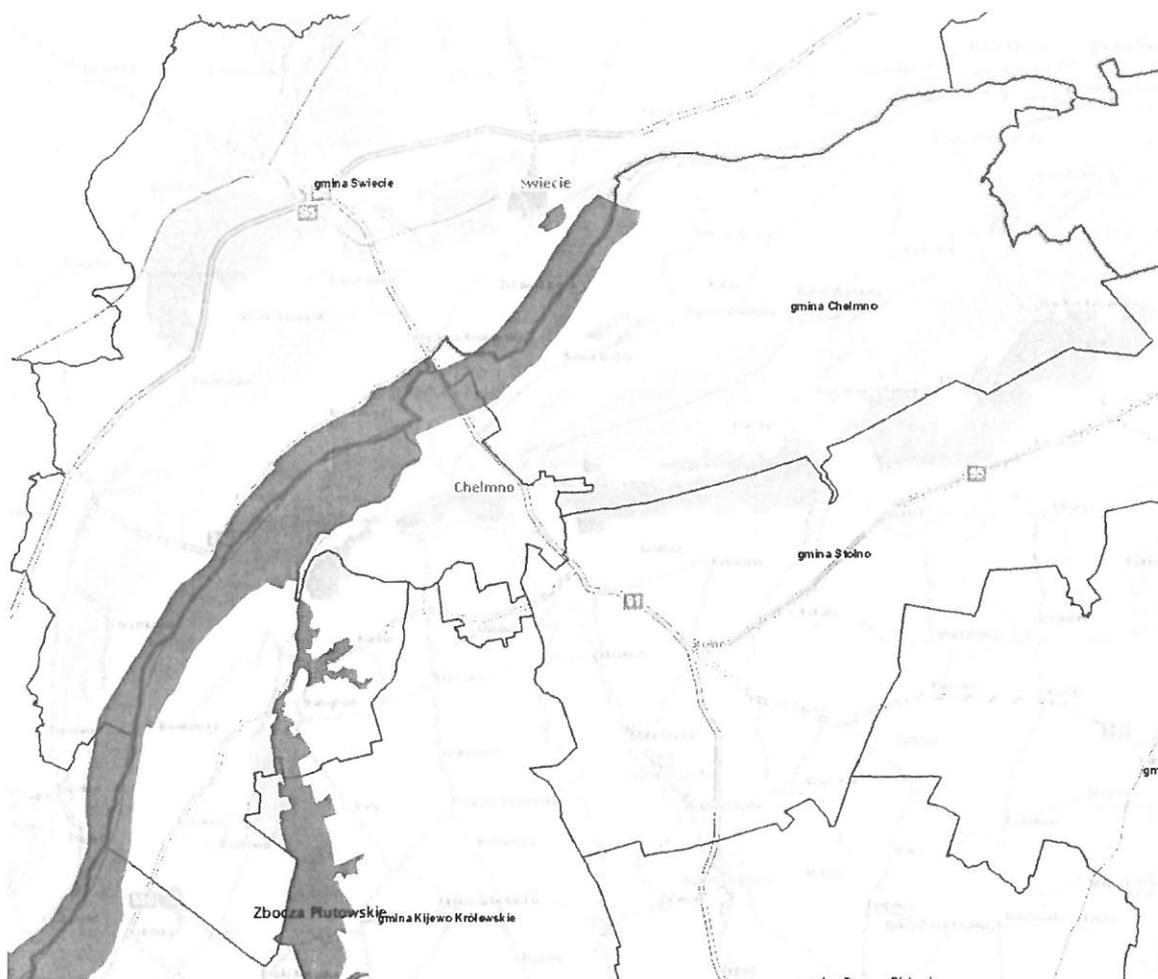
- 91E0 – łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe)* - reprezentatywność: D;
- 91F0 – łągowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*) - reprezentatywność: C;

Do najważniejszych negatywnych oddziaływań wywierających wpływ na obszar Natura 2000 Zbocza Płutowskie należą:

- turystyka piesza, jazda konna i jazda na pojazdach niezmotoryzowanych - poziom zagrożenia: niski;
- zalesianie terenów otwartych - poziom zagrożenia: niski;
- sztuczne plantacje na terenach otwartych (drzewa nierodzące) - poziom zagrożenia: niski;
- urbanizacja, budownictwo mieszkaniowe i handlowe - zabudowa rozproszona - poziom zagrożenia: niski;
- ingerencja i zakłócenia powodowane przez działalność człowieka - wydeptywanie, nadmierne użytkowanie - poziom zagrożenia: niski;
- ingerencja i zakłócenia powodowane przez działalność człowieka - wandalizm - poziom zagrożenia: niski;
- rolnictwo – uprawa - poziom zagrożenia: wysoki;
- rolnictwo – nawożenia (nawozy sztuczne) - poziom zagrożenia: niski;
- transport i sieci komunikacyjne - ścieżki, szlaki piesze, szlaki rowerowe - poziom zagrożenia: niski;
- transport i sieci komunikacyjne – drogi, autostrady - poziom zagrożenia: niski;
- urbanizacja, budownictwo mieszkaniowe i handlowe - pozbywanie się odpadów z gospodarstw domowych / obiektów rekreacyjnych - poziom zagrożenia: niski;
- urbanizacja, budownictwo mieszkaniowe i handlowe – nieciągła miejska zabudowa - poziom zagrożenia: niski;
- rolnictwo - zarzucenie pasterstwa, brak wypasu - poziom zagrożenia: średni;
- biotyczne i abiotyczne procesy naturalne - ewolucja biocenotyczna, sukcesja - poziom zagrożenia: wysoki;
- biotyczne i abiotyczne procesy naturalne - międzygatunkowe interakcje wśród roślin - poziom zagrożenia: wysoki;
- inwazyjne oraz inne problematyczne gatunki i geny - obce gatunki inwazyjne - poziom zagrożenia: średni;
- gospodarka leśna i plantacyjna i użytkowanie lasów i plantacji - odnawianie lasu po wycince (nasadzenia) - poziom zagrożenia: niski;
- rolnictwo - zmiana sposobu uprawy - poziom zagrożenia: średni;
- wydobywanie piasku i żwiru - poziom zagrożenia: niski;

Dla obszaru Natura 2000 Zbocza Płutowskie nie ustanowiono planu zadań ochronnych.

Na kolejnej rycinie przedstawiono lokalizację obszarów Natura 2000 Solecka Dolina Wisły oraz Zbocza Płutowskie.



Ryc. 26. Lokalizacja Obszarów Natura 2000 Solecka Dolina Wisły oraz Zbocza Płutowskie na terenie Gminy Chełmno

Źródło: mapy.geoportal.gov.pl

3.9.1.2. Rezerwaty przyrody

Na terenie analizowanej jednostki zlokalizowane są cztery rezerwaty przyrody: Ostrów Paniński, Łęgi na Ostrowiu Panińskim, Góra Św. Wawrzyńca oraz Zbocza Płutowskie.

Rezerwat przyrody Ostrów Paniński

Rezerwat florystyczny o powierzchni 14,43 ha utworzony 25.05.1956 r. Celem ochrony jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych fragmentu lasu łąkowego położonego w dolinie dolnej Wisły. We wszystkich warstwach roślinnych zespołu występuje klon polny, znajdujący tu optymalne warunki siedliskowe.

Dla rezerwatu Zarządzeniem Nr 18/0210/2011 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 28 grudnia 2011 r. ustanowiono plan ochrony, zgodnie z którym przyrodniczymi i społecznymi uwarunkowaniami realizacji celu ochrony są:

- wał przeciwpowodziowy eliminujący zalewanie rezerwatu wodami rzeki Wisły od strony północno-zachodniej;

- mady rzeczne podlegające procesowi przekształcenia w automorficzne gleby brunatne na skutek braku zalewów;
- dojrzałe lasy zespołu łągu wiązowo-jesionowego *Ficario-Ulemtum minoris* o charakterze bardzo zbliżonym do naturalnych;
- zamieranie jesionu wyniosłego *Fraxinus excelsior* w drzewostanach rezerwatu;
- położenie rezerwatu na gruntach Skarbu Państwa zarządzanych przez Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe, Nadleśnictwo Jamy.

W kolejnej tabeli przedstawiono dane dotyczące zagrożeń oraz sposobów ich eliminacji na obszarze rezerwatu.

Tabela 37. Identyfikacja oraz określenie sposobów eliminacji lub ograniczania istniejących i potencjalnych zagrożeń wewnętrznych i zewnętrznych oraz ich skutków na obszarze rezerwatu Ostrów Panieński

Lp.	Identyfikacja zagrożeń wewnętrznych i zewnętrznych	Sposoby eliminacji lub ograniczania istniejących i potencjalnych zagrożeń wewnętrznych i zewnętrznych oraz ich skutków
1.	Przerwanie procesu akumulacji aluwii rzecznych - wyeliminowanie okresowych zalewów, przez wał przeciwpowodziowy. Stopniowy powolny proces przekształcania lasów łągowych w zbiorowiska łąkowe.	Z uwagi na istniejący wał przeciwpowodziowy brak jest możliwości przywrócenia stosunków wodnych panujących w rezerwacie, przed jego budową.
2.	Zamieranie jesionu wyniosłego <i>Fraxinus excelsior</i> .	Brak dokładnie rozpoznanych przyczyn masowego zamierania jesionu wyniosłego nie pozwala na podjęcie skutecznych działań hamujących ten proces.
3.	Ekspansja gatunków obcych geograficznie, w tym niecierpka drobnokwiatowego <i>Impatiens parviflora</i> i nawłoci olbrzymiej <i>Solidago gigantea</i> .	Brak skutecznej i racjonalnej metody eliminacji obcych gatunków roślin z runa w rezerwacie.

Źródło: Załącznik Nr 1 do Zarządzenia Nr 18/0210/2011 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 28 grudnia 2011 r.

Rezerwat przyrody Łęgi na Ostrowiu Panieńskim

Rezerwat leśny o powierzchni 34,43 ha utworzony 29.12.1998 r. Celem ochrony jest zabezpieczenie i zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych drzewostanów łągowych o charakterze naturalnym.

Dla rezerwatu Zarządzeniem Nr 5/0210/2011 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 5 grudnia 2011 r. ustanowiono plan ochrony, zgodnie z którym przyrodniczymi i społecznymi uwarunkowaniami realizacji celu ochrony są:

- wał przeciwpowodziowy eliminujący zalewanie rezerwatu wodami rzeki Wisły od strony północno-zachodniej;
- zróżnicowana struktura gatunkowa, wiekowa i przestrzenna drzewostanów zespołu łągu wiązowo-jesionowego *Ficario-Ulemtum minoris*;
- nieregularne podtopienia rezerwatu na skutek wysokiego stanu wody w kanale Trynka, otaczającym rezerwat od strony południowo-wschodniej;
- regulacja zwarcia i składu gatunkowego w istniejących odnowieniach i wprowadzonych podsadzeniach na korzyść gatunków właściwych dla zespołu łągu wiązowojesionowego *Ficario-Ulemtum minoris*;
- położenie rezerwatu na gruntach Skarbu Państwa zarządzanych przez Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe, Nadleśnictwo Jamy.

W kolejnej tabeli przedstawiono dane dotyczące zagrożeń oraz sposobów ich eliminacji na obszarze rezerwatu.

Tabela 38. Identyfikacja oraz określenie sposobów eliminacji lub ograniczania istniejących i potencjalnych zagrożeń wewnętrznych i zewnętrznych oraz ich skutków na obszarze rezerwatu Łęgi na Ostrowiu Panieńskim

Lp.	Identyfikacja zagrożeń wewnętrznych i zewnętrznych	Sposoby eliminacji lub ograniczania istniejących i potencjalnych zagrożeń wewnętrznych i zewnętrznych oraz ich skutków
1.	Ekspansja obcych gatunków roślin, w tym głównie klonu jesionolistnego <i>Acer negundo</i> .	Mechaniczne usuwanie z terenu rezerwatu obcych gatunków drzew i krzewów oraz ich odrośli.
2.	Uszkodzenie lub utrata istniejącego odnowienia lasotwórczych gatunków łęgowych na skutek działania czynników abiotycznych.	Regulacja zagęszczenia i składu gatunkowego odnowień i podsadzeń na korzyść gatunków właściwych dla zespołu lasów łęgowych, do momentu uzyskania przez nie odporności na czynniki abiotyczne.

Źródło: Załącznik Nr 1 do Zarządzenia Nr 5/0210/2011 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 5 grudnia 2011 r.

Rezerwat przyrody Góra Św. Wawrzyńca

Rezerwat stepowy o powierzchni 0,75 ha utworzony 07.09.1962 r. Celem ochrony jest zachowanie stanowiska roślinności stepowej z ostnicą włosowatą.

Dla rezerwatu Rozporządzeniem Wojewody Nr 246/00 z dnia 7 grudnia 2000 r. ustanowiono plan ochrony. Dla rezerwatu ustanowiono również zadania ochronne (Zarządzenie Nr 2/2016 RDOŚ w Bydgoszczy z dnia 10 lutego 2016 r. dot. 5-letnich zadań ochronnych). Ochronie ścisłej podlega 0,15 ha, natomiast ochronie czynnej 0,6 ha.

Zagrożeniem dla celu ochrony jest zaprzestanie ekstensywnego użytkowania muraw oraz sukcesja roślinności drzewiastej i krzewiastej. W związku z powyższym przewidziano zabiegi ochronne polegające wykaszaniu murawy oraz usuwaniu nalotów i odrośli drzew i krzewów.

W kolejnej tabeli przedstawiono dane dotyczące zagrożeń oraz sposobów ich eliminacji na obszarze rezerwatu.

Tabela 39. Identyfikacja oraz określenie sposobów eliminacji lub ograniczania istniejących i potencjalnych zagrożeń wewnętrznych i zewnętrznych oraz ich skutków na obszarze rezerwatu Góra Św. Wawrzyńca

Lp.	Identyfikacja zagrożeń wewnętrznych i zewnętrznych	Sposoby eliminacji lub ograniczania istniejących i potencjalnych zagrożeń wewnętrznych i zewnętrznych oraz ich skutków
1.	Zaprzestanie użytkowania murawy kserotermicznej oraz sukcesja krzewów i drzew.	Wykaszanie oraz usuwanie nalotów i odrośli drzew i krzewów z obszaru murawy kserotermicznej.

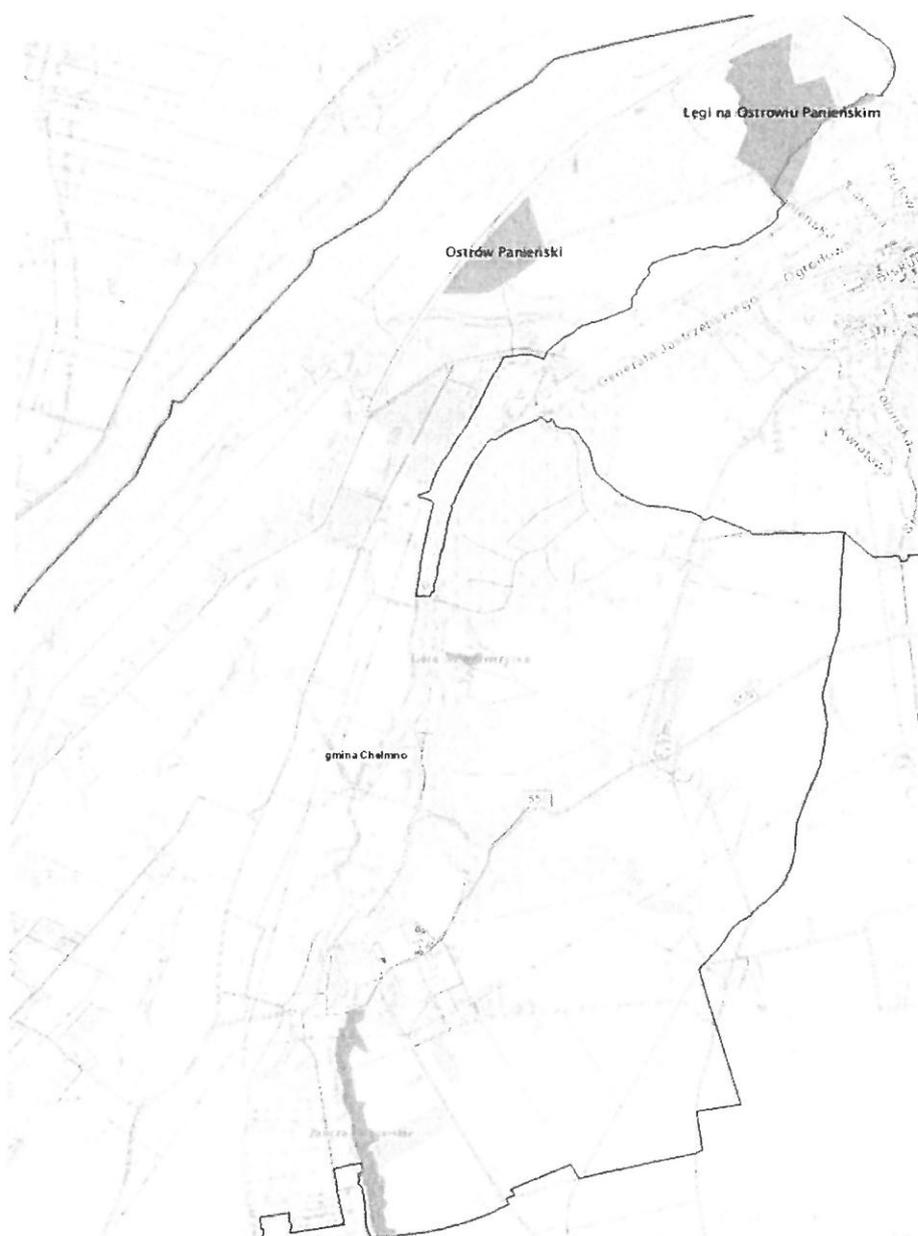
Źródło: Załącznik Nr 1 do Zarządzenia Nr 2/2016 RDOŚ w Bydgoszczy z dnia 10 lutego 2016 r. dot. 5-letnich zadań ochronnych

Rezerwat przyrody Zbocza Płutowskie

Rezerwat stepowy o powierzchni 34,49 ha utworzony 08.03.1963 r. Celem ochrony jest zachowanie zespołów roślinności stepowej z udziałem miłka wiosennego (*Adonis vernalis* L.).

Dla rezerwatu Rozporządzeniem Wojewody Nr 246/00 z dnia 7 grudnia 2000 r. ustanowiono plan ochrony.

Na kolejnej rycinie przedstawiono lokalizację rezerwatów przyrody na terenie Gminy Chełmno.



Ryc. 27. Lokalizacja rezerwatów przyrody na terenie Gminy Chełmno

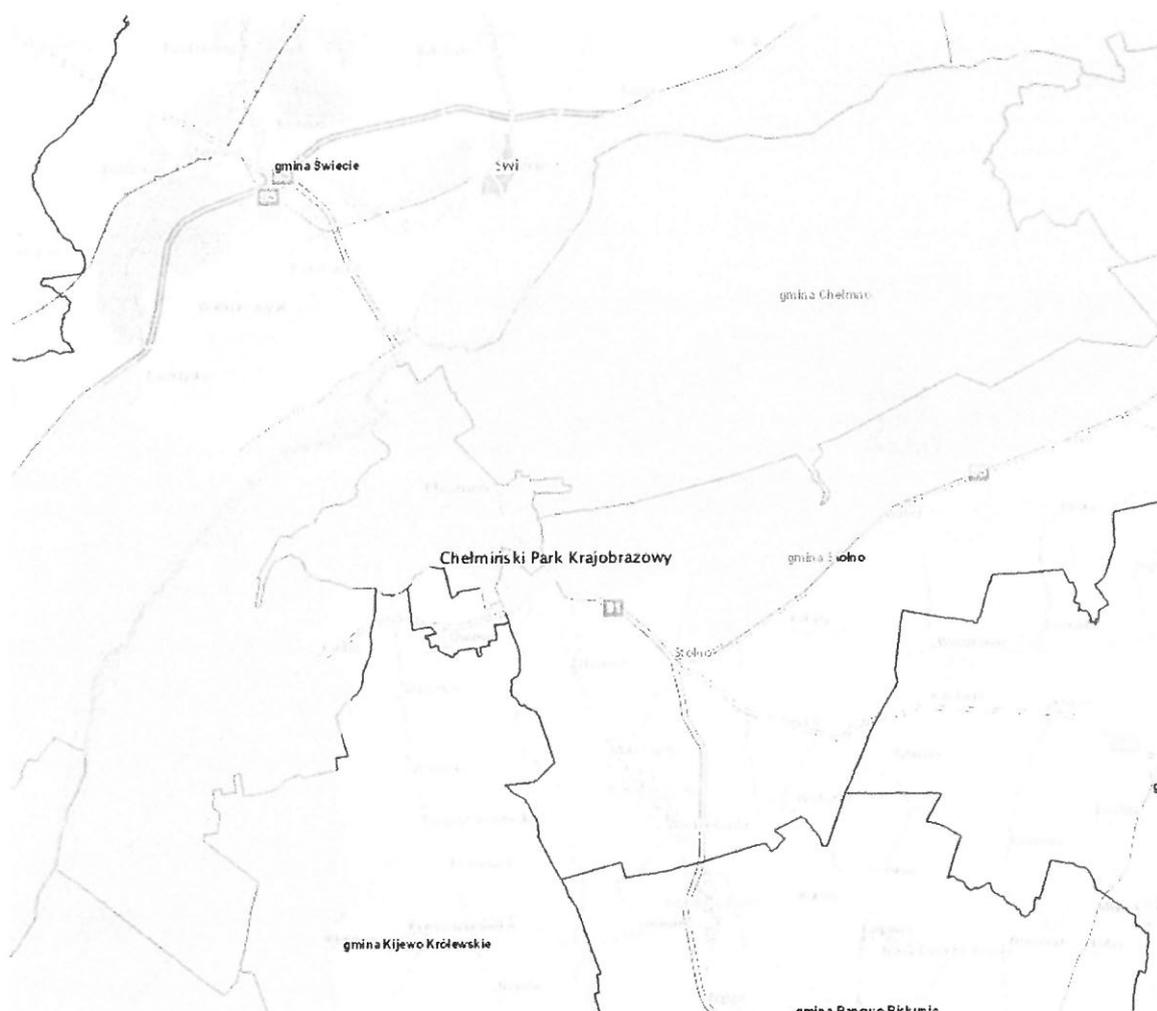
Źródło: mapy.geoportal.gov.pl

3.9.1.3. Park krajobrazowy

Park krajobrazowy obejmuje obszar chroniony ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe oraz walory krajobrazowe w celu zachowania, popularyzacji tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju.

Na terenie Gminy Chełmno znajduje się Chełmiński Park Krajobrazowy, który utworzony został 13.06.1998 r. Powierzchnia parku wynosi 22 336 ha, w tym na terenie Gminy Chełmno 11 195 ha, co stanowi 50,1 % jego powierzchni.

Na kolejnej rycinie przedstawiono zasięg Chełmińskiego Parku Krajobrazowego na terenie Gminy Chełmno.



Ryc. 28. Lokalizacja Chełmińskiego Parku Krajobrazowego na terenie Gminy Chełmno

Źródło: mapy.geoportal.gov.pl

W celu kierowania parkiem krajobrazowym Wojewoda Kujawsko-Pomorski zarządzeniem nr 349/2005 z dnia 8 września 2005 r. powołał Zespół Parków Krajobrazowych Chełmińskiego i Nadwiślańskiego z siedzibą w Świeciu.

Dla Chełmińskiego Parku Krajobrazowego nie ma sporządzonego planu ochrony.

Na obszarze Zespołu Parków Krajobrazowych Chełmińskiego i Nadwiślańskiego (ZPKChIN) stwierdzono występowanie 67 gatunków roślin pod całkowitą ochroną i 14 pod częściową. Większość roślin chronionych to jednocześnie gatunki zagrożone wyginięciem, zamieszczone w „Czerwonej Księdze”. Wśród dominujących gatunków pospolitych spotyka się szereg osobliwości florystycznych m.in. azotolubne komosy (*Chenopodium*), rdesty (*Polygonum*) i łobody (*Atriplex*), które rosną na płaskich odcinkach dna doliny Wisły zbudowanych z aluwów rzecznych. Na wynurzających się latem piaszczystych wyspach,



ławicach rosną gatunki roślin niespotykane na innych terenach: komosa klonolistna (*Chenopodium acerifolium*), szczaw ukraiński (*Rumex ucranicus*), rdest Brittingera (*Polygonum brittingeri*), namulnik brzegowy (*Limosella aquatica*) czy niedawno przybyła z dorzecza Dniepru miłka orzęsiona (*Eragrostis pilosa*).

Na dnje samej rzeki flora jest uboga, natomiast starorzecza cechują się bogactwem roślin wodnych oraz szuwarowych. Rosną tu grzybień (*Nymphaea*), grązele (*Nuphar lutea*), rdestnice (*Potamogeton*) i paproć dna salwinia (*Salvinia natans*), na brzegach występuje żabieniec lancetowaty i trawiasty (*Alisma lanceolatum* i *A. gramineum*) a na skraju wilgotnych zarośli m. in. przy rezerwacie na Ostrowiu Panieńskim ma swoje stanowisko ginący fiołek wyniosły (*Viola elatior*).

Osobliwościami otwartych lub słabo zalesionych zwydmień są rzadkie gatunki psamofilne jak np. turzyce (*Carex repens*, *C. arenaria*, *C. ligerica*), turówka rozłogowa (*Hierochloe repens* = *H. odorata* ssp. *repens*), kostrzewa poleska (*Festuca polesica*), rojnik pospolity (*Jovibarba sobolifera* = *Sempervivum soboliferum*) czy występująca obficie koło miejscowości Bruki sasanka łąkowa (*Pulsatilla pratensis*). Odrębnymi gatunkami są zdziczałe i zadomowione od XIX wieku trawy nadmorskie sadzone dla ustabilizowania piasków, wydm - wydmuchrzyca piaskowa (*Elymus arenarius* = *Elymus a.*) i piaskownica zwyczajna (*Ammophila arenaria*). Występująca na tym terenie turzyca poznańska (*Carex repens* Bell. = *C. posnanensis* Sprib.) umieszczona została w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin i na Czerwonej Liście Roślin Naczyniowych zagrożonych w Polsce. W Dolinie Dolnej Wisły na piaszczystym podłożu rośnie turzyca piaskowa (*Carex arenaria*) będącą pod częściową ochroną oraz znacznie rzadsza turzyca loarska (*Carex ligerica*) - gatunek umieszczony na Czerwonej Liście.

Dolina Dolnej Wisły jest znanym od dawna skupieniem roślinności kserotermicznej, która najczęściej występuje na stromych, niezarośniętych lasem zboczach, często o wystawie południowej. Część rosnących tam gatunków przetrwała od końca ostatniego zlodowacenia, z czasów panowania lasów tundry i „zimnego stepu”, inne przywędrowały w okresie optimum klimatycznego z obszarów stepowych, niektóre pojawiają się nawet współcześnie zawlekane np. z materiałem siewnym, wędrują wzdłuż szlaków komunikacyjnych lub dziczeją z uprawy jak np. len austriacki (*Linum austriacum*) i szalwia gajowa (*Salvia dumetorum*) koło Kozielca. Roślinność stepowa i związana z nią roślinność ciepłolubnych okrajków oraz zarośli, chroniona jest w rezerwach (Zbocza Płutowskie, Góra Świętego Wawrzyńca, Ostnicowe Parowy Gruczna). Jest to tylko ułamek ochrony stanowisk tej grupy zbiorowisk, będących osobliwością regionu. Najbardziej znane i chronione gatunki stepowe występujące na terenie ZPKChiN to: ostnica włosowata (*Stipa capillata*) i ostnica Jana (*S. joannis*), miłek wiosenny (*Adonis vernalis*), wężymord stepowy (*Socrzonera purpurea*), goryczka krzyżowa (*Gentiana cruciata*), ostrołódka kosmata (*Oxytropis pilosa*), zawilec wielkokwiatowy (*Anemone sylvestris*) i sasanki (*Pulsatilla* sp.).

Lasy pokrywają stosunkowo niewielką część, ponadto są rozmieszczone nierównomiernie. Spotyka się je głównie na wysoczyźnie i rzecznych terasach (bory) oraz na zboczach doliny Wisły (grądy i bory mieszane). Największe kompleksy leśne znajdują się na terenie gminy Dąbrowa Chełmińska, Chełmno, Świecie i Dragacz. Stanowiska roślin grądowych występują szczególnie między Chełmnem a Wielkimi Łunawami. Spory kompleks leśny ciągnący się wzdłuż krawędzi doliny Wisły w Dolinie Fordońskiej tworzą głównie bory sosnowe i mieszane o drzewostanie silnie przekształconym przez człowieka. Jednak przy źródłiskach i wzdłuż drobnych cieków, szczególnie koło Wabcza i Wielkich Łunaw, występują zbiorowiska lasów liściastych ze stanowiskami rzadkich, często chronionych gatunków roślin: czosnku niedźwiedziego (*Allium ursinum*), śnieżyczki przebiśnieg (*Galanthus nivalis*), lili

złotogłów (*Lilium martagon*), zdrojówki (*Isopyrum thalctroides*), sasanki otwartej (*Pulsatilla patens*) i łąkowej (*P. pratensis*) oraz orlika pospolitego (*Aquilegia vulgaris*). Ciekawe są fragmenty lasów na zboczach między Myślęcinkiem a Fordonem i na północ do Strzelec Dolnych oraz koło Ostromecka, gdzie łągi nadwiślańskie chroni się w rezerwacie „Wielka Kępa Ostromecka”, a lasy na zboczach w „Lesie Mariańskim”. Wiele ciekawych fragmentów znajduje się w dolinie Mątwy i wśród borów północno-zachodniej części ZPKChiN. Godne uwagi są fragmenty lasów w kompleksie z zaroślami na zboczach na północ od Nowego gdzie leży fragment rezerwatu „Wiosło Duże”.

Stanowisko łągu wiązowo-jesionowego i grądu na zboczu doliny Wisły występuje w jarze poniżej rezerwatu „Góra Świętego Wawrzyńca” koło Chełmna. Strome, gliniaste zbocza porastają różnowiekowe lasy liściaste; w niektórych miejscach zachowały się dobrze wykształcone płyty łągu ze starymi wiązami górskimi (*Ulmus glabra* = *U. scabra*), z udziałem kaliny koralowej (*Viburnum opulus*), kopytnika (*Asarum europaeum*), niecierpka pospolitego (*Impatiens noli-tangere*), gwiazdnicy gajowej (*Stellaria nemorum*), kokoryczy pełnej (*Corydalis solida*) i innych. W dolnej części zboczy nad Jeziorem Starogrodzkim można znaleźć fragmenty łągu wierzbowo-topolowego, w górnej zaś grądu.

Fauna płazów, gadów i ssaków nie jest poznana dostatecznie (przypuszczalnie występują na terenie ZPKChiN wszystkie gatunki typowe dla niżu polskiego). Brak jest danych pozwalających na ocenę liczebności poszczególnych gatunków, ich rozmieszczenia siedliskowego, trendów liczebności oraz rozprzestrzenienia. Niewiele badań fauny na terenie dolnej Wisły dotyczyło ryb, jedynie kontrole prowadzone od zapory we Włocławku do ujścia Wisły wykazały występowanie czterech gatunków chronionych. Najlepiej poznaną grupą zwierząt w ZPKChiN są ptaki, jedynie niedostateczne są informacje na temat ich liczebności.

Informacje o składzie ichtiofauny na terenie parku uzyskano z połowów kontrolnych prowadzonych przez Instytut Rybactwa Śródlądowego. Z gatunków chronionych występuje różanka (*Rhodeus sericeus*), koza (*Cobitis taenia*), śliz (*Noemacheilus barbatulus*) i piskorz (*Misgurnus fossilis*). Podobnie jak w całej polskiej ichtiofaunie, dominują ryby karpowate, wśród których największy udział ma ukleja, gatunek mało atrakcyjny gospodarczo, jednak mający istotne znaczenie w ekosystemie rzeczonym jako pokarm ryb drapieżnych i ptaków. Znaczny udział w ichtiofaunie stanowi liczna płoć (*Rutilus rutilus*), a znacznie mniejszy leszcz (*Abramis brama*), krąp (*Blicca bjoerkna*) i wzdręga (*Scardinius erythrophthalmus*). Gatunki typowo rzeczne jak jaź (*Leuciscus idus*), kleń (*Leuciscus cephalus*), jelec (*Leuciscus leuciscus*) i boleń (*Aspius aspius*) stanowią niewielki udział podobnie jak ryby drapieżne - miętus (*Lota lota*), węgorz (*Anguilla anguilla*) i sandacz (*Stizostedion lucioperca*). Skład ichtiofauny wzbogacony jest o troć (*Salmo trutta*) czy poławianą sporadycznie certę (*Vimba vimba*). W ostatnich latach zaczęły pojawiać się pojedyncze osobniki łososia (*Salmo salar*) jako efekt prowadzonych prac restytucji tego gatunku w Polsce. Obok wspomnianych gatunków występuje również minóg rzeczny (*Lampetra fluviatilis*). Gatunek ten był licznie poławiany, jednak w związku ze zmniejszeniem się jego liczebności, w wyniku pogorszenia się warunków środowiska i odcinaniu im dostępu do miejsc tarliskowych przez zbudowane przegrody w rzekach, obecnie jest on nielicznie poławiany. Ichtiofauna Wisły powiększyła się o nowy gatunek - trawiankę (*Percottus glehni*), gatunek prawdopodobnie przywleczony z transportem innych ryb.

Na terenie Parku w okresie lęgowym odnotowano 123 gatunki ptaków. Dla 65 gatunków stwierdzono gniazdowanie pewne, 50 prawdopodobne, a dla 8 wskazano gniazdowanie możliwe. Z grupy gatunków zagrożonych wyginieciem w Europie na terenie



ZPKChiN występuje 16 gatunków. Biorąc pod uwagę grupy gatunków zagrożonych wyginięciem w Polsce, na terenie tym stwierdzono: 1 gatunek skrajnie zagrożony, 6 silnie zagrożonych i 21 zagrożonych.

Ze względu na szczególne usytuowanie wzdłuż szlaku wędrówkowego jakim jest korytarz Wisły, a także mnogość niezwykle dogodnych siedlisk jakie oferuje rozległa sieć kanałów i starorzeczy, obszar Zespołu Parków jest szczególnie ważny dla ptaków wędrownych, dla których wiosenne wylewy rzeki tworzą wyjątkowo korzystne warunki żerowiskowe. W okresie tym obserwowane były duże koncentracje ptaków.

W okresie zimowym rzeka Wisła na całej swej długości jest niezwykle atrakcyjnym, bogatym w dogodne żerowiska i miejscem zimowania wielu gatunków ptaków. W okresie tym stwierdzane były bardzo duże, dochodzące miejscami do kilku tysięcy osobników, koncentracje kaczek, a dla takich gatunków jak gągoł *Bucephala clangula*, krzyżówka *Anas platyrhynchos*, czy nurogęś *Mergus merganser* jest to jedno z ważniejszych zimowisk w skali Polski.

3.9.1.4. Użytki ekologiczne

Użytkami ekologicznymi są zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów, mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej - naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne oczka wodne, kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, płaty nieużytkowanej roślinności, starorzecza, wychodnie skalne, skarpy, kamieńce, siedliska przyrodnicze oraz stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków roślin, zwierząt, i grzybów, ich ostoje oraz miejsca rozmnażania lub miejsca sezonowego przebywania.

Zgodnie z Centralnym Rejestrem Form Ochrony Przyrody prowadzonym przez GDOŚ na terenie Gminy Chełmno zlokalizowanych jest 16 użytków ekologicznych o łącznej powierzchni 15,79 ha.

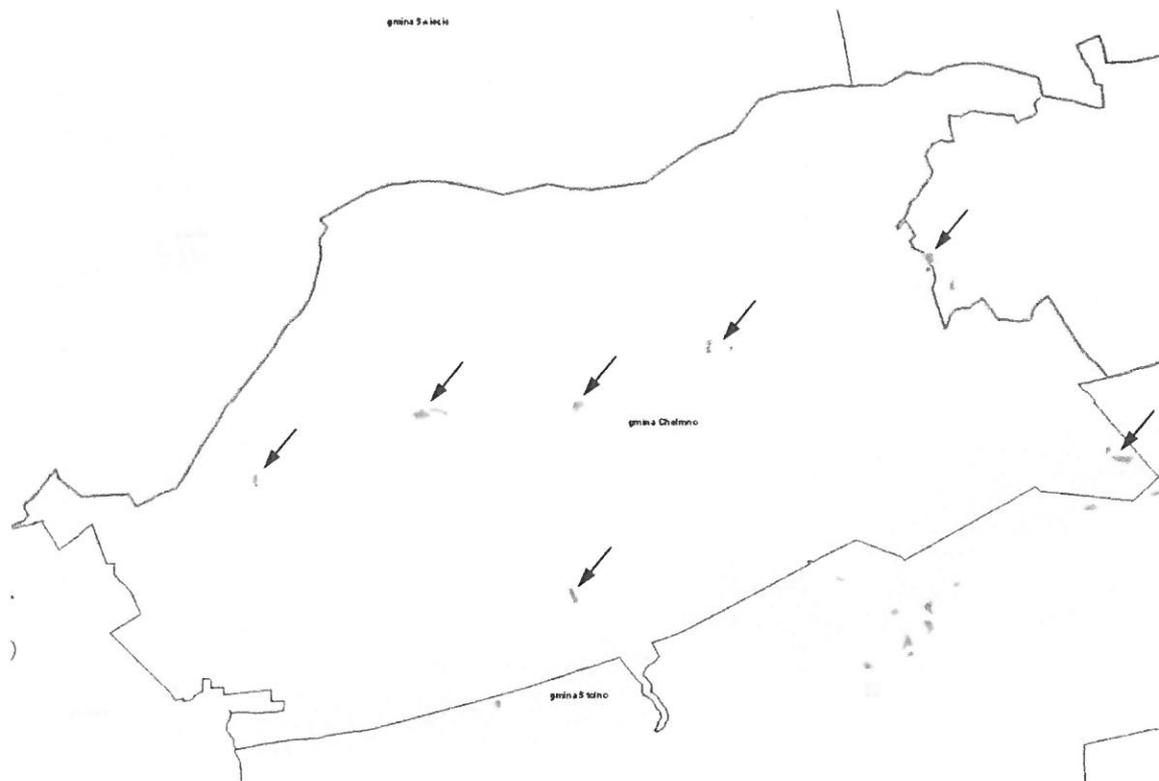
W kolejnej tabeli przedstawiono wykaz użytków ekologicznych na terenie Gminy Chełmno, natomiast na rycinach ich lokalizacje.

Tabela 40. Użytki ekologiczne na terenie Gminy Chełmno

Lp.	Nazwa	Lokalizacja	Rodzaj użytku	Pow. [ha]	Data ustanowienia
1.	Nowa Wieś I	Nowa Wieś Chełmińska	siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków	1,21	09.03.2004 r.
2.	Kolno III	Kolno	siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków	0,72	09.03.2004 r.
3.	Nie nadano	Gmina Chełmno, dz. nr 446	siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków	2,40	13.06.1998 r.
4.	Nie nadano	Podwiesk	torfowisko	0,27	13.06.1998 r.
5.	Nie nadano	Podwiesk	naturalny zbiornik wodny	0,40	13.06.1998 r.
6.	Nie nadano	Kolno	wydma	1,23	13.06.1998 r.
7.	Nie nadano	Kolno	wydma	2,00	13.06.1998 r.
8.	Nie nadano	Nowe Dobra	wydma	0,79	13.06.1998 r.
9.	Nie nadano	Wielkie Łunawy	bagno	0,25	13.06.1998 r.
10.	Nie nadano	Wielkie Łunawy	bagno	1,68	13.06.1998 r.
11.	Nie nadano	Starogród	bagno	0,27	13.06.1998 r.

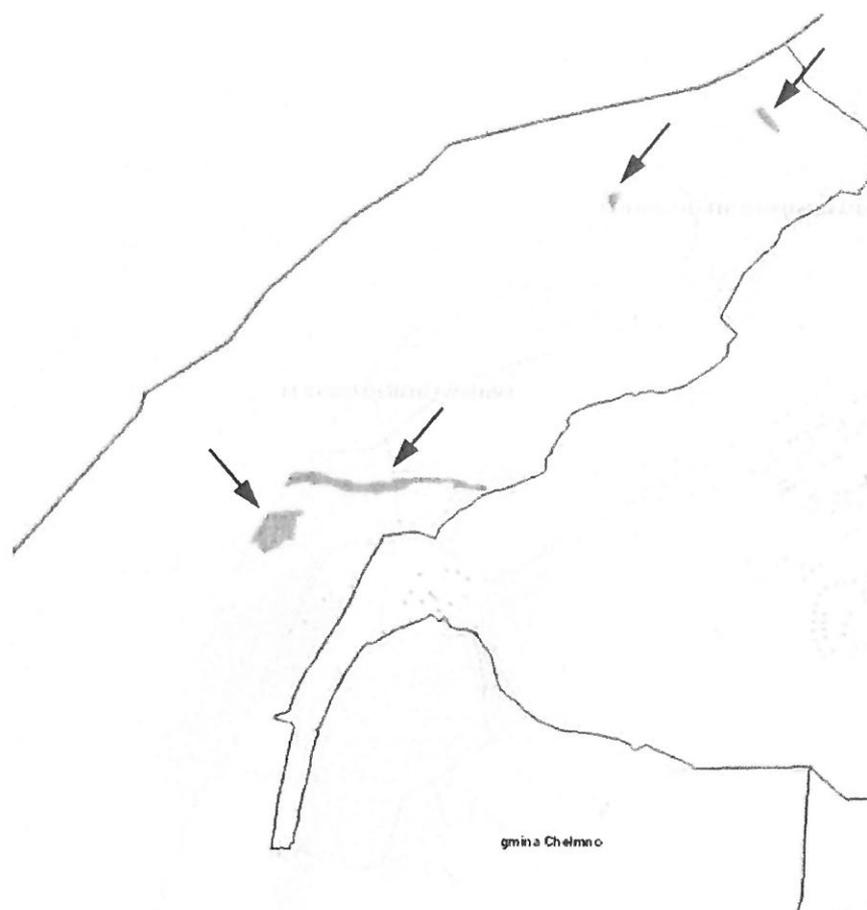
Lp.	Nazwa	Lokalizacja	Rodzaj użytku	Pow. [ha]	Data ustanowienia
12.	Nie nadano	Starogród	starorzecze	2,95	13.06.1998 r.
13.	Nie nadano	Starogród	bagno	0,53	13.06.1998 r.
14.	Nie nadano	Brankówka	bagno	0,32	20.02.2004 r.
15.	Nie nadano	Podwiesk	wydma	0,35	20.02.2004 r.
16.	Nie nadano	Sosnówka	naturalny zbiornik wodny	0,42	13.06.1998 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie CRFOP



Ryc. 29. Lokalizacja użytków ekologicznych na terenie Gminy Chełmno

Źródło: mapy.geoportal.gov.pl



Ryc. 30. Lokalizacja użytków ekologicznych na terenie Gminy Chełmno

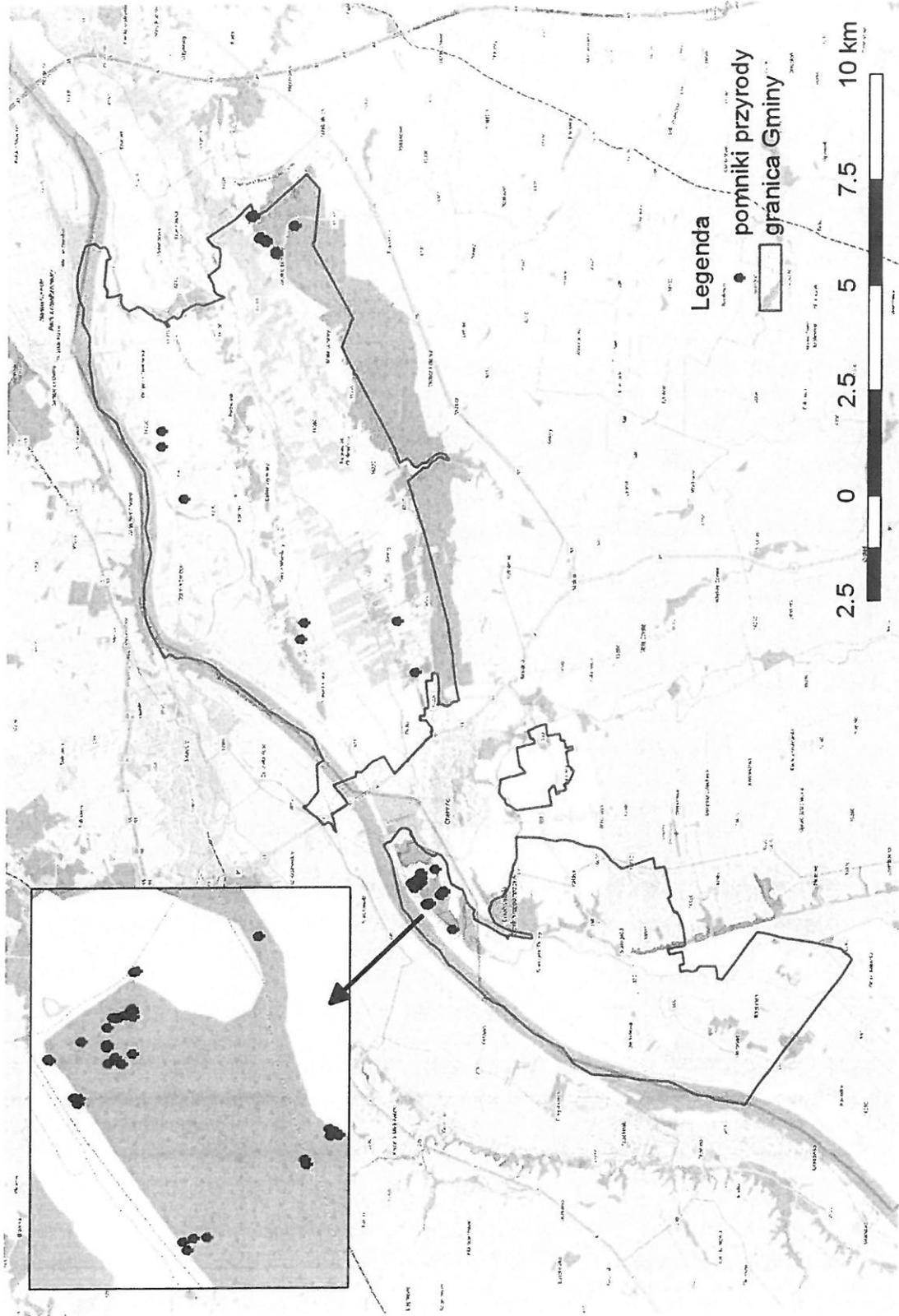
Źródło: mapy.geoportal.gov.pl

3.9.1.5. Pomniki przyrody

Pomniki przyrody to pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głazy narzutowe oraz jaskinie. Na terenach niezabudowanych, jeżeli nie stanowi to zagrożenia dla ludzi lub mienia, drzewa stanowiące pomniki przyrody podlegają ochronie aż do ich samoistnego, całkowitego rozpadu.

Zgodnie z Centralnym Rejestrem Form Ochrony Przyrody prowadzonym przez GDOŚ na terenie Gminy Chełmno zlokalizowanych jest 46 pomników przyrody żywej (brak na terenie gminy pomników przyrody nieożywionej). Głównymi gatunkami drzew ustanowionymi jako pomniki przyrody na terenie gminy są dęby. Pozostałe gatunki objęte tą formą przyrody na terenie gminy są również m.in.: wiązy, cisy, jesiony czy klony.

Lokalizacje pomników przyrody na terenie Gminy Chełmno przedstawiono na kolejnej rycinie.



Ryc. 31. Lokalizacja pomników przyrody na terenie Gminy Chelmino

Źródło: opracowanie własne na podstawie www.mapy.geoportal.gov.pl

3.9.2. Analiza SWOT – zasoby przyrodnicze

W kolejnej tabeli przedstawiono analizę SWOT dla obszaru interwencji zasoby przyrodnicze.

Tabela 41. Analiza SWOT – zasoby przyrodnicze

	Mocne strony	Słabe strony
Czynniki wewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> – lokalizacja na terenie gminy obszarów Natura 2000, – lokalizacja na terenie gminy rezerwatów przyrody, – lokalizacja na terenie gminy parku krajobrazowego, – lokalizacja na terenie gminy użytków ekologicznych, – lokalizacja na terenie gminy korytarzy ekologicznych. 	<ul style="list-style-type: none"> – mała lesistość gminy, – brak aktualizacji aktów prawnych ustalających obszary chronione.
	Szanse	Zagrożenia
Czynniki zewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> – ograniczanie lokalnych źródeł zanieczyszczeń powietrza, gleby i wód, – właściwa pielęgnacja szaty roślinnej, wzbogacanie gleb środkami glebotwórczymi (kompost), – przebudowa drzewostanów w kierunku bardziej odpornych na zanieczyszczenia gatunków oraz uzupełnienia gatunkami rodzimymi. 	<ul style="list-style-type: none"> – zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego, gleby i wód, – eutrofizacja siedlisk, – penetracja turystyczna wpływająca na częstotliwość występowania pożarów oraz zakłócanie ciszy na terenach ochronnych, – brak funduszy na inwestycje zmierzające do poprawy stanu fauny i flory.

Źródło: opracowanie własne

3.9.3. Zagadnienia horyzontalne – zasoby przyrodnicze

Wskazany obszar interwencji oraz najważniejsze problemy jednostki odnoszą się pośrednio do czterech głównych zagadnień horyzontalnych, którymi są:

1. adaptacja do zmian klimatu.
2. nadzwyczajne zagrożenia środowiska.
3. działania edukacyjne.
4. monitoring środowiska.

I – Adaptacja do zmian klimatu

Spodziewane ocieplenie się klimatu spowoduje migrację gatunków, w tym obcych inwazyjnych wraz z równoczesnym wycofywaniem się tych gatunków, które nie są przystosowane do wysokich temperatur i suszy latem, a dobrze znoszą ostre mrozy. W kontekście pojawiającego się zjawiska suszy wystąpi ograniczenie powierzchni terenów wodno-błotnych, w tym stopniowe wysychanie i zanik torfowisk, wilgotnych lasów i borów. W wyniku prognozowanych zmian klimatycznych będzie postępował zanik małych powierzchniowych zbiorników wodnych (bagien, stawów, oczek wodnych, małych płytkich jezior, a także potoków i małych rzek). Stanowi to zagrożenie dla licznych gatunków, które bądź to pośrednio bytują na tych terenach, bądź korzystają z nich jako rezerwuarów wody pitnej i może skutkować wyginięciem lub migracją gatunków. Wydłużony okres z dodatkimi

temperaturami na jesieni z intensywnymi opadami rozmiękczającymi glebę w połączeniu z osłabieniem drzew przez choroby i szkodniki może dodatkowo zwiększać wrażliwość lasów na wiatry i sprzyjać zwiększaniu wiatrołomów. W obliczu zmian klimatycznych bardzo istotna staje się ochrona struktur przyrodniczych oraz zachowanie, spójności i drożności sieci ekologicznej, która poza funkcjami przyrodniczymi pełni również inne funkcje, m.in. społeczne i klimatyczne, gdyż poprawia jakość życia – szczególnie mieszkańców zwartej zabudowy (schładzanie miast, zacienianie, poprawa warunków aerasanitarnych, tereny rekreacyjne). Na specjalną uwagę w sieci ekologicznej, zasługują korytarze ekologiczne. Zadaniem korytarzy ekologicznych jest połączenie obszarów o największej wartości biotycznej tzw. biocentrów. W warunkach oczekiwanych zmian klimatu, które przyczynią się do migracji i zmian zasięgów występowania poszczególnych gatunków, zachowanie drożności korytarzy ekologicznych postrzegane jest jako czynnik pozwalający łagodzić antropopresję. Sieci ekologiczne, stanowią mogą ważny element adaptacji do zmian klimatu.

II – Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Lasy znajdują się w sytuacji stałego zagrożenia przez czynniki abiotyczne, biotyczne i antropogeniczne. Istotnym zagrożeniem są nadal zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego. Stałe oddziaływanie zanieczyszczeń i ich dotychczasowa akumulacja w środowisku leśnym osłabia odporność lasów na choroby. Stałe od wielu lat największe procentowo szkody gospodarcze wyrządzają też roślinożerne ssaki, przeważnie jelenie, sarny oraz lokalnie gryzonie. Szkody również wyrządzane są przez choroby korzeni drzew, takie jak: huba korzeni i opieńki. Lasy narażone są także na anomalie pogodowe - okresowo występujące susze, huraganowe wiatry oraz pożary. Ze względu na zwiększenie intensywności wiatrów wzrasta zagrożenie powstawaniem szkód wyrządzonych przez wyrwane drzewa podczas huraganów.

III – Działania edukacyjne

Funkcję edukacyjną pełnią również szlaki turystyczne i ścieżki edukacyjne. Głównym celem edukacji przyrodniczej jest zachęcenie ludności do uprawiania aktywnego wypoczynku, pokazanie różnorodności występujących form przyrody, przybliżenie problematyki gospodarki leśnej i ochrony przyrody oraz poszerzenie wiedzy z zakresu edukacji przyrodniczej. Nadleśnictwa prowadzą edukację ekologiczną w oparciu o zatwierdzony program edukacji leśnej. Prowadzone są również spotkania ze szkołami, przedszkolami na ścieżkach edukacyjno - leśnych.

IV - Monitoring środowiska

Zintegrowany Monitoring Środowiska Przyrodniczego (ZMŚP) funkcjonuje w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, a jego zadaniem w odróżnieniu od monitoringu specjalistycznego jest prowadzenie obserwacji możliwie jak największej liczby elementów środowiska przyrodniczego, w oparciu o planowe, zorganizowane badania stacjonarne. Celem ZMŚP jest dostarczenie danych do określania aktualnego stanu środowiska oraz w oparciu o wieloletnie cykle obserwacyjne, przedstawienie krótko i długookresowych przemian środowiska w warunkach zmian klimatu i narastającej antropopresji. Uzyskane wyniki z prowadzonych obserwacji stanowią podstawę do sporządzenia prognoz krótko i długoterminowych rozwoju środowiska przyrodniczego oraz przedstawienia kierunków zagrożeń i sposobów ich przeciwdziałania.

Monitoring lasów włączono do Państwowego Monitoringu Środowiska koordynowanego przez Państwową Inspekcję Ochrony Środowiska. Instytut Badawczy Leśnictwa przystąpił do uruchomienia monitoringu uszkodzeń lasu (monitoring biologiczny). Do monitoringu lasu włączono monitoring entomologiczny obejmujący liściożerne szkodniki drzew iglastych. Uruchomiono pomiary koncentracji zanieczyszczeń powietrza. Zapoczątkowano monitoring fitopatologiczny. Zapoczątkowano monitoring składu chemicznego aparatu asymilacyjnego drzew. Rozpoczęto monitoring biegaczowatych.

3.10. ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska mianem poważnej awarii określa się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Zgodnie z rejestrem poważnych awarii prowadzonym przez WIOŚ w Bydgoszczy na terenie Gminy Chełmno w okresie 01.01.2010 – 31.12.2016 r. nie odnotowano zdarzenia o znamionach poważnej awarii.

Dodatkowo na terenie analizowanej jednostki zgodnie z rejestrem WIOŚ nie znajdują się zakłady o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (ZDR) oraz zakłady o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii (ZZR), a także inne jednostki szczególnie uciążliwe.

Cykliczną kontrolą WIOŚ na terenie gminy objęta jest wyłącznie instalacja regionalna do przetwarzania odpadów komunalnych (RIPOK) w Osnowie ze względu na kategorię zakładu.

3.10.1. Analiza SWOT – zagrożenia poważnymi awariami

W kolejnej tabeli przedstawiono analizę SWOT dla obszaru interwencji zagrożenia poważnymi awariami.

Tabela 42. Analiza SWOT – zagrożenia poważnymi awariami

	Mocne strony	Słabe strony
Czynniki wewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> – wg ewidencji prowadzonej przez WIOŚ w latach 2010-2016 na terenie gminy nie odnotowano poważnej awarii, – brak na terenie gminy zakładów o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii, – brak na terenie gminy zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii, 	<ul style="list-style-type: none"> – brak,

Czynniki zewnętrzne	Szanse	Zagrożenia
	– opracowywanie przez prowadzących zakłady przemysłowe planów operacyjno-ratowniczych oraz zewnętrznych planów operacyjno-ratowniczych przez Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej.	– duże natężenie ruchu samochodowego na szlakach komunikacyjnych zwiększające zagrożenie wystąpienia awarii.

Zródło: opracowanie własne

3.10.2. Zagadnienia horyzontalne – zagrożenie poważnymi awariami

Wskazany obszar interwencji oraz najważniejsze problemy jednostki odnoszą się pośrednio do czterech głównych zagadnień horyzontalnych, którymi są:

1. adaptacja do zmian klimatu.
2. nadzwyczajne zagrożenia środowiska.
3. działania edukacyjne.
4. monitoring środowiska.

I – Adaptacja do zmian klimatu

Zaburzeniom równowagi w systemie środowiska geograficznego wywołanym ocieplaniem się klimatu będą towarzyszyły zmiany, które w sposób bezpośredni lub pośredni powinny być uwzględniane w gospodarowaniu przestrzenią w kontekście mogącej się pojawić poważnej awarii lub nadzwyczajnego zagrożenia środowiska. Dotyczą one wielu aspektów o charakterze horyzontalnym, od gospodarki rolnej, leśnej i wodnej (niszczące susze, pożary, powodzie i podtopienia, itd.), przez przemysł i energetykę (zmiany technologii), bezpieczeństwo ludzi i mienia (ekspozycja na powódzie i podtopienia, osuwiska i pożary) po infrastrukturę (ekspozycja na nadmiar lub niedobór wód, wichury). Na możliwość wystąpienia poważnych awarii ma występowanie ekstremalnych zjawisk pogodowych, typu huragany czy intensywne burze co może doprowadzić do zwiększenia ryzyka uszkodzenia linii przesyłowych i dystrybucyjnych, a zatem ograniczenia w dostarczaniu energii do odbiorców. Jedną z najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu dziedzin gospodarki jest transport. We wszystkich jego kategoriach wrażliwość na warunki klimatyczne jest znaczna. Innym czynnikiem klimatycznym powodującym utrudnienia w ruchu drogowym jest mgła, szczególnie często występująca w warunkach jesienno-zimowych przy temperaturach bliskich zera. Ograniczenie widoczności powoduje zmniejszenie prędkości eksploatacyjnej i opóźnienia w ruchu drogowym, szczególnie w transporcie publicznym, a także zwiększa ryzyko wypadków drogowych. Analiza przewidywanych zmian klimatu dowodzi, że oczekiwane zmiany w dalszej perspektywie będą oddziaływać na transport negatywnie. Działania dostosowawcze sektora transportu do oczekiwanych zmian klimatu powinny przede wszystkim zabezpieczyć infrastrukturę drogową i kolejową przed zagrożeniami wynikającym ze wzrostu częstotliwości intensywnych opadów. Deszcze nawalne powodują zatopienia dróg, przeciążenie układów odwadniających, przepustów i mostów na mniejszych ciekach.

II – Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska powstają wskutek: wypadków i zdarzeń w czasie budowy i eksploatacji dróg i innych obiektów drogowych, w których biorą udział pojazdy przewożące substancje niebezpieczne, a które mogą spowodować m.in.: skażenie powietrza, wód, gleb oraz pożary; awarii w miejscach postoju ww. pojazdów, pożaru z powodu nieostrożnego obchodzenia się użytkowników dróg z ogniem w lesie, niewłaściwego lub niedostatecznego zabezpieczenia robót drogowych i samej drogi w wyniku złego rozpoznania warunków środowiskowych (np. geologii, stosunków wodnych).

III – Działania edukacyjne

Edukację społeczeństwa w zakresie właściwych zachowań w sytuacji wystąpienia zagrożenia realizują gminne i powiatowe sztaby zarządzania antykrzysowego. W zakres funkcji Państwowej Straży Pożarnej wchodzi publiczna informacja, edukacja i zwiększanie świadomości społeczności lokalnych. Na podstawie przeprowadzanych działań, komendanci powiatowi sporządzą tzw. katalogi zagrożeń obejmujące identyfikację zagrożeń:

- chemicznych - od źródeł stacjonarnych (w tym objętych postanowieniami dyrektywy SEVESO II,
- w transporcie drogowym materiałów niebezpiecznych, w transporcie kolejowym i rurociągowym,
- zagrożenia pożarowe (dużych baz magazynowych materiałów pożarowo niebezpiecznych, obiektów użyteczności publicznej, lasów itp.)

Na podstawie katalogów zagrożeń sporządzane są plany ratownicze dla terenu powiatu oraz przeprowadzane są szkolenia strażaków jednostek ratowniczo - gaśniczych PSP, członków jednostek Ochotniczych Straży Pożarnych oraz ratowników z jednostek włączonych do systemu ratowniczo gaśniczego.

IV - Monitoring środowiska

Obowiązki kontroli związane z awariami przemysłowymi spoczywają głównie na prowadzącym zakład o dużym lub zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii oraz na organach Państwowej Straży Pożarnej, a także Wojewodzie. WIOŚ realizuje zadania z zakresu zapobiegania występowania awarii przemysłowych poprzez wykonywanie kontroli przedsiębiorstw. Współpracę koordynują sztaby zarządzania antykrzysowego w oparciu o opracowane plany zarządzania antykrzysowego.

IV. ZAŁOŻENIE PROGRAMOWE

Realizując lokalną politykę ochrony środowiska niniejszy program ochrony środowiska, a w nim harmonogram realizacyjny, sporządzony został z uwzględnieniem celów zawartych w strategiach i programach (operacyjnych i rozwoju), wynikających z ustawy z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. z 2016 r. poz. 383).

W każdym z tych dokumentów znajduje się szereg zapisów, które były bazą dla potrzeb opracowania celów oraz kierunków działań niniejszego Programu.

Wiele z zaproponowanych zadań w założeniu powinno być realizowanych przez jednostki samorządowe, w szczególności Gminę, rzadko kiedy przez Powiat lub przez jednostki działające na tym terenie oraz w regionie. Gmina Chełmno będzie w części

odpowiedzialna finansowo za realizację zadań, a w części z nich będzie często pełnić funkcje nadzoru działalności, będzie wspierać działalność w charakterze administracyjnym.

4.1. DOKUMENTY MIĘDZYNARODOWE

Punktem wyjścia dla rozważań zgodności założeń POŚ z innymi dokumentami jest omówienie dokumentów ustanowionych na szczeblu międzynarodowym do realizacji, których Polska jest zobowiązana. W 1992 roku opracowany został jeden z najważniejszych dokumentów, związanych ze zrównoważonym rozwojem tzw. „**Agenda 21**” - **Światowy Program Rozwoju Zrównoważonego**. Dokument ten zwraca szczególną uwagę na *konieczność ochrony zasobów naturalnych i racjonalnego gospodarowania nimi w celu zapewnienia trwałego i zrównoważonego rozwoju*.

Kolejnym najbardziej rozpowszechnionym dokumentem międzynarodowym, który narzuca Polsce działania w zakresie ochrony środowiska jest **Protokół z Kioto** w sprawie zmian klimatu. Stanowi znaczny postęp w zakresie walki z globalnym ociepleniem, ponieważ zawiera **cele wiążące i ilościowe**, związane z ograniczeniem i redukcją emisji gazów cieplarnianych.

Obecnie priorytetowe dla Polski jest dostosowanie swoich działań do polityki Unii Europejskiej. Główne założenia polityki Wspólnoty w zakresie środowiska naturalnego określone są w **Traktacie Ustanawiającym WE w Tytule XIX - Środowisko Naturalne**. Jego realizacja powinna się przyczynić do *zachowania, ochrony i poprawy jakości środowiska naturalnego – z uwzględnieniem różnorodności sytuacji w różnych regionach Wspólnoty - ale również do ochrony zdrowia ludzkiego*.

Kolejnym ważnym dokumentem, wyznaczającym ramy realizacji polityki wspólnotowej w zakresie ochrony środowiska jest **Program Działań Wspólnoty Europejskiej w dziedzinie Środowiska**. W chwili obecnej obowiązuje już 7 Program, który określa działania polityki UE w dziedzinie ochrony środowiska i polityki klimatycznej na najbliższe siedem lat (od roku 2013). Określa on następujące cele priorytetowe:

- *ochrona, zachowanie i poprawa kapitału naturalnego Unii,*
- *przekształcenie Unii w zasobooszczędną, zieloną i konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną,*
- *ochrona obywateli Unii przed związanymi ze środowiskiem presjami i zagrożeniami dla zdrowia i dobrostanu,*
- *maksymalizacja korzyści z prawodawstwa środowiskowego, doskonalenie wiedzy i bazy dowodowej w zakresie środowiska i ochrony klimatu,*
- *zabezpieczenie inwestycji ekologicznych i wspieranie zrównoważonych miast,*
- *lepsze uwzględnianie w działaniach bardziej spójnej polityki środowiskowej i efektywne podejmowanie wyzwań międzynarodowych, dotyczących środowiska i klimatu.*

Jednym z kluczowych elementów programu jest także **adaptacja do zmian klimatu**, powiązana z wieloma innymi aspektami środowiskowymi, takimi jak *ochrona gleby, zrównoważone środowisko miejskie, zrównoważona ochrona wód i środowiska morskiego*.

Program ochrony środowiska to dokument, który powinien opierać się także na strategicznych dokumentach programujących nie tylko działania w zakresie stricte ochrony środowiska, ale również szeroko rozumianego rozwoju społeczno-gospodarczego. Tym

samym kolejnym unijnym dokumentem mającym znaczenie dla rozwoju państw członkowskich jest unijna strategia wzrostu na okres od 2010 do 2020 r., **Europa 2020**. Strategia ta ma pomóc skorygować niedociągnięcia europejskiego modelu wzrostu gospodarczego i stworzyć warunki, dzięki którym będzie on bardziej inteligentny, zrównoważony i sprzyjający włączeniu społecznemu.

4.2. DOKUMENTY KRAJOWE

Na poziomie krajowym najważniejsze strategiczne dokumenty, które wytyczają drogę do zrównoważonego rozwoju to przede wszystkim:

1. **Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju „Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności”** – przyjęta uchwałą Nr 16 Rady Ministrów z dnia 5 lutego 2013 r. w sprawie przyjęcia Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności (M. P. 2013, poz. 121),
2. **Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju 2020** – przyjęta uchwałą Nr 157 Rady Ministrów z dnia 25 września 2012 r. w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Kraju 2020 (M. P. 2012, poz. 882),
3. **Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko”** – przyjęta uchwałą Nr 58 Rady Ministrów z dnia 15 kwietnia 2014 r. w sprawie przyjęcia Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.” (M. P. 2014, poz. 469),
4. **Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki „Dynamiczna Polska 2020”** – przyjęta uchwałą Nr 7 Rady Ministrów z dnia 15 stycznia 2013 r. w sprawie Strategii Innowacyjności i Efektywności Gospodarki „Dynamiczna Polska 2020” (M. P. 2013, poz. 73),
5. **Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku** (z perspektywą do 2030 roku) – przyjęta uchwałą Nr 6 Rady Ministrów z dnia 22 stycznia 2013 r. w sprawie Strategii Rozwoju Transportu do 2020 r. (z perspektywą do 2030 r.) (M. P. 2013, poz. 75),
6. **Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa na lata 2012-2020** – przyjęta uchwałą Nr 163 Rady Ministrów z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie przyjęcia „Strategii zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa” na lata 2012–2020 (M. P. 2012, poz. 839),
7. **Polityka energetyczna Polski do 2030 roku** - obwieszczenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2009 r. w sprawie polityki energetycznej państwa do 2030 r. (M. P. 2010 nr 2, poz. 11),
8. **Krajowy Program Ochrony Powietrza w Polsce** - komunikat Ministra Środowiska z dnia 17 września 2015 r. w sprawie Krajowego Programu Ochrony Powietrza (M. P. 2015 poz. 905),
9. **Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych** - obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 15 czerwca 2016 r. w sprawie ogłoszenia aktualizacji krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych (M. P. 2016 poz. 652),
10. **Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030** – przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 29 października 2013 r.,
11. **Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej** – przyjęty uchwałą Nr 213 Rady Ministrów z dnia 6 listopada 2015 r. w sprawie

- zatwierdzenia „Programu ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Planem działań na lata 2015–2020” (M. P. 2015 poz. 1207),
12. **Krajowy plan gospodarki odpadami** – przyjęty uchwałą Nr 88 Rady Ministrów z dnia 1 lipca 2016 r. w sprawie Krajowego planu gospodarki odpadami 2022 (M. P. 2016 poz. 784),
 13. **Krajowy program zapobiegania powstawaniu odpadów** - przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 26 czerwca 2014 r.
 14. **Sprawne Państwo 2020** – przyjęta uchwałą Nr 17 Rady Ministrów z dnia 12 lutego 2013 r. w sprawie przyjęcia strategii „Sprawne Państwo 2020” (M. P. 2013 poz. 136),
 15. **Strategia rozwoju systemu bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej 2022** – przyjęta uchwałą Nr 67 Rady Ministrów z dnia 9 kwietnia 2013 r. w sprawie przyjęcia „Strategii rozwoju systemu bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej 2022” (M. P. 2013 poz. 377),
 16. **Krajowa strategia rozwoju regionalnego 2010–2020: regiony, miasta, obszary wiejskie** - przyjęta przez Radę Ministrów uchwałą w dniu 13 lipca 2010 r. (M. P. 2011 nr 36 poz. 423),
 17. **Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2020** – przyjęta uchwałą Nr 104 Rady Ministrów z dnia 18 czerwca 2013 r. w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2020 (M. P. 2013 poz. 640),
 18. **Strategia Rozwoju Kapitału Społecznego 2020** – przyjęta uchwałą Nr 61 Rady Ministrów z dnia 26 marca 2013 r. w sprawie przyjęcia „Strategii Rozwoju Kapitału Społecznego 2020” (M. P. 2013 poz. 378).
 19. **Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032** – przyjęty uchwałą Nr 39/2010 Rady Ministrów z dnia 15 marca 2010 r. (M. P. 2009 nr 50 poz. 735 ze zm.).

4.3. DOKUMENTY WOJEWÓDZKIE

Jeżeli chodzi o **Strategię rozwoju województwa kujawsko - pomorskiego do roku 2020 – Plan modernizacji 2020+** to zawiera ona częściowo zagadnienia związane ze środowiskiem. Przeprowadzone analizy uwarunkowań i stanu rozwoju województwa oraz prognoz rozwoju województwa, jak też zgłaszanych podczas konsultacji społecznych aspiracji różnych środowisk, pozwoliły na identyfikację priorytetów rozwoju województwa. Wyróżniono następujące priorytety:

1. Konkurencyjna gospodarka.
2. Modernizacja przestrzeni wsi i miast.
3. Silna metropolia.
4. Nowoczesne społeczeństwo.

Podstawowym dokumentem szczebla wojewódzkiego już typowo w zakresie ochrony środowiska jest **Program Ochrony Środowiska Województwa Kujawsko-Pomorskiego**. Jako naczelną zasadę ochrony środowiska województwa kujawsko - pomorskiego, przyjmuje się zasadę zrównoważonego rozwoju. W poniższym zestawieniu wskazano głównie wytyczne, które bezpośrednio odnoszą się do jednostek samorządu terytorialnego:

I. Cel ekologiczny – Poprawa jakości środowiska**1. Poprawa jakości wód:**

- na ujęciach czynnych uwzględnienie ich stratygrafii (struktury wiekowej) i litologii (budowy geologicznej) rzutujących na przenikanie zanieczyszczeń z powierzchni ziemi, a tym samym ochronę warstwy wodonośnej,
- systematyczna likwidacja nieczynnych ujęć, aby poprzez nieeksploatowane studnie nie dochodziło do skażenia użytkowej warstwy wodonośnej,
- realizacja inwestycji, zapisanych w Krajowym programie oczyszczania ścieków komunalnych, w zakresie budowy, rozbudowy, modernizacji oczyszczalni ścieków oraz sieci kanalizacji zbiorczej w aglomeracjach o RLM powyżej 2 000 mieszkańców,
- wspieranie realizacji projektów w zakresie zagospodarowania komunalnych osadów ściekowych, w tym w kierunku ich termicznego przekształcania,
- wspieranie budowy indywidualnych systemów oczyszczania ścieków lub innych odpowiednich rozwiązań zapewniających ten sam poziom ochrony środowiska w miejscach gdzie nie jest możliwa technicznie lub jest nieuzasadniona ekonomicznie budowa sieci kanalizacyjnej,
- budowa i rozbudowa systemów odbioru wód opadowych i roztopowych oraz ich oczyszczanie,
- wspieranie działań kontrolnych w zakresie likwidacji punktowych i obszarowych źródeł emisji nieoczyszczonych ścieków do środowiska wodnego i do ziemi,
- analiza wyników monitoringu jakości wód powierzchniowych i podziemnych, wytyczanie kierunków naprawczych dla poprawy złej jakości wód,
- identyfikacja potencjalnych źródeł zanieczyszczeń,
- edukacja ekologiczna społeczeństwa w zakresie potrzeb i możliwości dążenia do ochrony stanu jakości wód powierzchniowych i podziemnych,
- realizacja założeń Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej w gospodarce rolnej,
- wspieranie działań inwestycyjnych, których wynikiem będzie eliminacja emisji zanieczyszczeń przemysłowych do środowiska wodnego i do ziemi, w tym substancji szczególnie szkodliwych oraz powodujących zasolenie,
- inicjowanie i wspieranie działań inwestycyjnych, których wynikiem będzie poprawa jakości wód przeznaczonych do spożycia,
- inicjowanie, wspieranie opracowania i wdrażania programów naprawczych dla jednolitych części wód powierzchniowych sklasyfikowanych poniżej stanu dobrego ze szczególnym uwzględnieniem tych, posiadających zły stan ekologiczny,
- realizacja zadań inwestycyjnych zapisanych w dokumentach planistycznych wynikających z wdrażania Ramowej Dyrektywy Wodnej.

2. Poprawa jakości powietrza atmosferycznego i ochrona klimatu:

- analiza wyników monitoringu jakości powietrza atmosferycznego według ocen rocznych, określanie kierunków działań naprawczych dla stref należących do klasy C oraz analiza skuteczności wdrażanych programów naprawczych, a także sporządzanie i wdrażanie programów naprawczych dla stref zaklasyfikowanych do klasy C,
- podejmowanie działań w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska poprzez utrzymywanie poziomu substancji w powietrzu poniżej lub co najwyżej na poziomie celu długoterminowego,
- ograniczenie, docelowo eliminacja niskiej emisji ze źródeł komunalnych w miastach i terenach zwartej zabudowy mieszkaniowej poprzez: sukcesywną budowę sieci gazowej, zastępowanie paliw wysokoemisyjnych paliwami ekologicznymi (paliwami



niskoemisyjnymi) energią ze źródeł zbiorczych lub energią ze źródeł odnawialnych oraz promocję budownictwa energooszczędnego,

- wspieranie w uzyskaniu oraz promocja jednostek organizacyjnych i podmiotów gospodarczych uzyskujących certyfikat ISO,
- edukacja ekologiczna w zakresie potrzeb i możliwości dążenia do ochrony powietrza atmosferycznego i klimatu m.in. poprzez oszczędność energii elektrycznej, promowanie stosowania niskoemisyjnych lub odnawialnych źródeł energii, biopaliw itp.

3. Poprawa klimatu akustycznego:

- wspieranie działań prowadzących do eliminacji bądź ograniczenia do poziomów dopuszczalnych emisji hałasu przemysłowego,
- wspieranie realizacji inwestycji wpływających na zmniejszenie uciążliwości hałasu komunikacyjnego – budowę obwodnic, budowę i przebudowę dróg, realizacja elementów technicznych zieleni izolacyjnej itp.,
- kontynuacja działań monitorujących używanie spalinowego sprzętu motorowodnego na wodach powierzchniowych,
- monitorowanie przestrzegania zasad strefowania terenów w planowaniu przestrzennym w odniesieniu do nowo zagospodarowywanych terenów.

4. Ochrona przed polami elektromagnetycznymi:

- monitorowanie przestrzegania zasad ochrony ludzi przed oddziaływaniem pól elektromagnetycznych w planowaniu przestrzennym w odniesieniu do terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową i miejsc dostępnych dla ludności.

5. Ochrona przed poważnymi awariami i poważnymi awariami przemysłowymi oraz zapobieganie szkodom w środowisku:

- edukacja ekologiczna w celu wykreowania właściwych zachowań społeczeństwa w sytuacjach wystąpienia zagrożeń środowiska powodowanych wystąpieniem zdarzeń o znamionach poważnych awarii,
- wyznaczanie bezpiecznych miejsc parkingowych dla pojazdów przewożących substancje niebezpieczne,
- wspieranie Jednostek Ratowniczo-Gaśniczych w doposażaniu w specjalistyczny sprzęt ratownictwa technicznego,
- zapobieganie bezpośrednim zagrożeniom wystąpienia szkody w środowisku i szkodom w środowisku,
- w przypadku wystąpienia szkody w środowisku - egzekwowanie od podmiotów korzystających ze środowiska obowiązku podjęcia działań naprawczych, działań zapobiegawczych oraz naprawy elementów przyrodniczych do przywrócenia stanu początkowego oraz usunięcia zagrożenia dla zdrowia ludzi.

6. Zarządzanie środowiskiem w aspekcie ochrony zdrowia:

- wdrażanie strategicznego programu rządowego „Środowisko, a zdrowie”, zgodnego z wytycznymi Europejskiego Biura Światowej Organizacji Zdrowia,
- stwarzanie i doskonalenie dostępnych systemów informacyjnych dla celów monitoringu „Środowiskowych zagrożeń zdrowia i ich skutków”,
- przyspieszenie budowy systemów oczyszczania i odprowadzania ścieków na terenach wiejskich,
- łagodzenie istniejących nieprawidłowości lokalizacyjnych przez budowę ekranów akustycznych i innych zabezpieczeń,

- restrukturyzacja produkcji rolniczej na obszarach o glebach nadmiernie zanieczyszczonych substancjami chemicznymi,
 - opracowanie i wdrażanie zintegrowanych programów edukacji ekologicznej, zdrowotnej i konsumenckiej.
- II. Cel ekologiczny: Zrównoważone wykorzystanie surowców, materiałów, wody i energii**
- 1. Materiałochłonność, wodochłonność, energochłonność i odpadowość:**
- wspieranie działań zmierzających do zmniejszenia zużycia wody i podniesienia efektywności wykorzystania energii w gospodarce komunalnej,
 - wspieranie działań mających na celu minimalizację i ograniczanie ilości powstawania odpadów,
 - wspieranie projektowania i realizacji energooszczędnego budownictwa,
 - zwiększenie sprawności wytwarzania energii i zmniejszenia strat energii w przesyśle.
- 2. Kształtowanie zasobów wodnych oraz ochrona przed powodzią i skutkami suszy:**
- realizacja działań zmierzających do obniżenia zagrożenia powodziowego wynikających z wdrażania Dyrektywy 2007/60/WE w sprawie oceny i zarządzania ryzykiem powodziowym,
 - tworzenie warunków do szerokiego korzystania z wód (rekreacja, energetyka, żegluga, modernizacja i rozwój śródlądowych dróg wodnych) przy nie pogarszaniu ich jakości,
 - realizacja programu małej retencji, programu ochrony przeciwpowodziowej województwa kujawsko - pomorskiego,
 - monitoring właściwego utrzymania wód i urządzeń wodnych,
 - utrzymanie koryt rzecznych,
 - modernizacja urządzeń wodnych melioracji podstawowych poprzez udrażnianie rzek i kanałów dla ryb dwuśrodowiskowych,
 - poprawa warunków do korzystania z wód (tworzenie rezerw wodnych) oraz ochrona obszarów wodno-błotnych,
 - wyznaczenie obszarów zalewowych i polderów,
 - budowa, przebudowa i modernizacja melioracji szczegółowych (w tym tworzenie zasobów wodnych poprzez nawadnianie).
- 3. Wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych:**
- sporządzenie analizy dotyczącej wyznaczenia terenów dla lokalizacji instalacji OZE,
 - intensyfikacja wykorzystania mechanizmów wsparcia rozwoju OZE z prowadzeniem działań edukacyjnych oraz popularyzacyjnych,
 - wspieranie i aktywizacja samorządów gminnych w kierunku wykorzystania lokalnych zasobów dla zwiększenia ilości energii uzyskiwanej ze źródeł odnawialnych,
 - realizacja przedsięwzięć z zakresu małej retencji (hydroelektrownie) z zachowaniem drożności korytarzy ekologicznych.
- III. Cel ekologiczny: Ochrona i racjonalne użytkowanie zasobów przyrodniczych**
- 1. Ochrona przyrody i krajobrazu:**
- dostosowanie reżimów ochronnych na obszarach chronionych do potrzeb ochrony przyrody i krajobrazu oraz do zamierzeń rozwoju społeczno-gospodarczego,
 - realizacja powszechnej inwentaryzacji przyrodniczej ze szczególnym uwzględnieniem obszarów chronionych i korytarzy ekologicznych,
 - utrzymanie różnorodności siedlisk przyrodniczych oraz gatunków i ich siedlisk,
 - ochrona krajobrazu otwartego przed inwestycjami dysharmonijnymi,

- wprowadzenie programu udroźnienia rzek w celu umożliwienia migracji organizmów wodnych,
- intensyfikacja wdrażania i promocji programów rolnośrodowiskowych,
- poprawa stanu zniszczonych cennych przyrodniczo ekosystemów, zwłaszcza dolin rzecznych oraz siedlisk, w tym wodno-błotnych i leśnych,
- wspieranie kompleksowych badań florystycznych, faunistycznych i krajobrazowych oraz rozwój systemu wymiany informacji przyrodniczej,
- sukcesywna rewaloryzacja parków podworskich i miejskich,
- przeciwdziałanie wprowadzaniu gatunków obcej flory i fauny.

2. Ochrona i zrównoważony rozwój lasów:

- zwiększanie lesistości województwa w wyniku dalszego zalesienia gruntów porolnych,
- uwzględnianie uwarunkowań przyrodniczo-krajobrazowych w planowaniu nowych zalesień,
- działania na rzecz dostosowania składu gatunkowego drzewostanów do siedlisk poprzez ograniczenia nasadzeń sosny na rzecz gatunków liściastych,
- zwiększenie stabilności ekosystemów leśnych poprzez zróżnicowanie struktury pionowej drzewostanów, urozmaicenie formy zmieszania,
- racjonalne rekreacyjne udostępnianie lasów,
- tworzenie spójnych kompleksów leśnych szczególnie w obszarze korytarzy ekologicznych i wododziałów,
- kontynuowanie przebudowy drzewostanów zniekształconych lub uszkodzonych w wyniku działalności człowieka.

3. Ochrona powierzchni ziemi i gleb:

- prowadzenie działań prewencyjnych w zakresie przeciwdziałania wyłączenia z użytkowania rolniczego gleb o wysokich walorach użytkowych,
- przestrzeganie zasad dobrej praktyki rolniczej w zakresie ochrony gleb użytkowanych rolniczo,
- ograniczanie procesów erozji wodnej i wietrznej,
- rekultywacja gleb zdegradowanych metodami biologicznymi i technicznymi,
- wdrażanie programów rolnośrodowiskowych uwzględniających działania prewencyjne,
- prowadzenie bieżącej rekultywacji i zagospodarowania gruntów zdegradowanych, w tym terenów przemysłowych,
- przestrzeganie i egzekwowanie wymogu rekultywacji terenów poeksploatacyjnych,
- preferowanie rekultywacji terenów poeksploatacyjnych w kierunku leśnym i wodnym.

4. Ochrona zasobów kopalin:

- unikanie lokalizacji inwestycji strategicznych na terenach złóż kopalin,
- ograniczanie tendencji polegającej na eksploatacji kopalin (w szczególności piasków i żwirów) z małych złóż o powierzchni do 2 ha,
- zastępowanie kopalin surowcami z innych źródeł, w szczególności surowcami odtwarzalnymi i odzyskiwanymi z odpadów,
- przeciwdziałanie nielegalnej eksploatacji kopalin.

IV. Cel ekologiczny: Działania systemowe w ochronie środowiska

1. Edukacja ekologiczna i udział społeczeństwa w ochronie środowiska:

- opracowanie i wdrażanie programów szkolnych z zakresu ochrony i kształtowania środowiska przyrodniczego,



- szkolenie kadry nauczycielskiej oraz organizatorów turystyki i wypoczynku w zakresie treści i metodyki przekazywania wiedzy ekologicznej,
- podnoszenie świadomości ekologicznej decydentów,
- przygotowywanie i publikowanie rzetelnej łatwo dostępnej informacji o stanie i zagrożeniach środowiska,
- prowadzenie skutecznej edukacji ekologicznej, realizacja szeregu działalności promujących tematykę ekologiczną – organizacja wydarzeń i imprez, prowadzenie działalności wydawniczej i promocyjnej, w tym w oparciu o produkty markowe regionu,
- tworzenie i rozwijanie bazy dydaktycznej edukacji ekologicznej,
- opracowywanie i realizacja programu regionalnego z zakresu edukacji ekologicznej oraz programów dla szczebla powiatowego i gminnego,
- rozwijanie współpracy z organizacjami pozarządowymi wraz z zapewnieniem im udziału w działaniach edukacyjnych oraz podejmowaniu decyzji dotyczących środowiska.

2. Rozwój badań i postęp techniczny:

- zwiększenie wagi opinii i doradztwa naukowych środowisk z zakresu nauk przyrodniczych i ochrony środowiska w procesie podejmowania decyzji administracyjnych,
- wsparcie dla przedsiębiorstw wdrażających i stosujących rozwiązania technologiczne o innowacyjnym charakterze.

3. Planowanie przestrzenne w ochronie środowiska:

- uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymagań ochrony środowiska,
- przestrzeganie zasad ładu przestrzennego i ochrony krajobrazu,
- przestrzeganie zasad strefowania poszczególnych funkcji terenu (np. mieszkaniowa, usługowa, produkcyjna),
- ograniczenie rozpraszania budownictwa i jego koncentracja, intensyfikacja wykorzystania terenów w ramach istniejącego zainwestowania, w szczególności budownictwa mieszkaniowego,
- przestrzeganie w planach miejscowych optymalizacji ustaleń dotyczących ochrony środowiska w tym odprowadzenie ścieków do kanalizacji, podłączenie zabudowy do sieci ciepłowniczej, gazowej, bądź stosowanie źródeł energii odnawialnej,
- zalecanie w planach miejscowych określania poziomów docelowych substancji w powietrzu celem ograniczenia „niskiej emisji”,
- uwzględnianie w polityce przestrzennej progów poziomu „chłonności” środowiskowa i „pojemności” przestrzennej,
- wyznaczenie korytarzy ekologicznych rangi ponadlokalnej dla potrzeb opracowań ekofizjograficznych i prognoz oddziaływania na środowisko oraz ich zagospodarowanie zgodnie ze specyfiką,
- prowadzenie efektywnego monitoringu obecnych i planowanych zmian zachodzących w środowisku,
- prowadzenie analiz scenariuszowych i budowanie modeli zmian funkcji przestrzeni w relacji do istniejących i potencjalnych zagrożeń środowiskowych,
- ograniczanie zagospodarowania na terenach zagrożonych powodzią.

4. Aktywizacja rynku na rzecz ochrony środowiska:

- stosowanie w systemie zamówień publicznych oraz publicznych dotacji i dofinansowań preferencji dla przedsiębiorstw o proekologicznym podejściu w ramach prowadzonych



- działalności (stosowanie systemów zarządzania środowiskowego, certyfikacja działalności),*
- *promocja i wsparcie dla zastosowania w przedsięwzięciach i procesach koncepcji najlepszych dostępnych technik (BAT),*
 - *wsparcie dla jednostek publicznych i podmiotów gospodarczych uzyskujących certyfikaty norm ISO,*
 - *stosowanie innowacyjnych prośrodowiskowych rozwiązań w inwestycjach finansowanych ze środków publicznych,*
 - *rekompensowanie samorządom lokalnym strat w środowisku na skutek realizowanych inwestycji.*

Program Ochrony Środowiska uwzględnia także cele przyjęte w **Planie gospodarki odpadami województwa kujawsko – pomorskiego na lata 2012 – 2017 z perspektywą na lata 2018 – 2023**. Działania w zakresie gospodarki odpadami wpisują się w realizację nadrzędnego celu Planu gospodarki odpadami dla województwa kujawsko – pomorskiego, którym jest dojście do systemu gospodarki odpadami, zgodnego z zasadą zrównoważonego rozwoju, w którym w pełni realizowane są zasady gospodarki odpadami, który przyczyni się do osiągnięcia wysokiej jakości życia w czystym i bezpiecznym środowisku, poprzez:

- *zapobieganie i minimalizację ilości wytwarzanych odpadów oraz ograniczenie ich właściwości niebezpiecznych,*
- *odzyskiwanie surowców i ponowne wykorzystywanie odpadów, wykorzystanie właściwości materiałowych i energetycznych odpadów,*
- *unieszkodliwianie poprzez składowanie tylko w przypadku gdy odpadów nie można poddać procesom odzysku.*

Przechodząc do projektów wojewódzkich ukierunkowanych na poszczególne komponenty środowiska, analizie poddano zapisy w zakresie wdrażania takich dokumentów jak: program ochrony środowiska przed hałasem czy program ochrony powietrza.

Sejmik województwa przyjął dokument **Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa kujawsko-pomorskiego**. Program ma na celu określenie niezbędnych priorytetów i kierunków działań, których zadaniem jest zmniejszenie uciążliwości oraz ograniczenie nadmiernego poziomu hałasu na obszarach dróg krajowych. Zadaniem służb ochrony środowiska oraz administratora sieci drogowej jest jednak podejmowanie wszelkich działań mających na celu poprawę klimatu akustycznego w sąsiedztwie dróg krajowych w takim stopniu, w jakim jest to tylko możliwe. Podzielono je na następujące grupy:

- Działania krótkookresowe (w ramach strategii krótkookresowej),
- Działania długookresowe (w ramach polityki długookresowej), których realizacja przewidywana jest w horyzoncie czasowym dłuższym niż czas obowiązywania niniejszego Programu (po upływie 5 lat kolejnego programu ochrony środowiska przed hałasem),
- Działania związane z edukacją społeczną, które powinny być prowadzone w sposób ciągły, zarówno w zakresie działań długookresowych, jak i krótkookresowych.

Proponowane działania naprawcze, których wykonanie jest niezbędne do polepszenia stanu akustycznego środowiska powinny obejmować przede wszystkim

ograniczenie wartości oraz zasięgu uciążliwości akustycznej. W ramach działań konieczne jest także:

- utrzymanie nawierzchni w dobrym stanie technicznym – działanie, którego celem jest niedopuszczenie do pogorszenia się klimatu akustycznego,
- egzekwowanie dopuszczalnych prędkości – nadmierna prędkość jest jednym z głównych czynników powodujących nadmierną emisję hałasu. Systematyczne (przez cały okres trwania Programu) kontrole pozwolą na znaczące ograniczenie prędkości na drogach, a tym samym poprawę klimatu akustycznego.

Kolejnym nadrzędnym dokumentem, który powinien mieć swoje odzwierciedlenie w POŚ jest **Program ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej**. POP zakłada dla poszczególnych rodzajów emisji, następujące działania krótkoterminowe:

1. W przypadku emisji powierzchniowej:

- *zakaz palenia w kominkach, jeżeli nie stanowią one jedyne źródła ogrzewania mieszkań w okresie grzewczym,*
- *czasowe ograniczenie uciążliwości prowadzonych prac budowlanych,*
- *nasilenie kontroli budów, pod kątem ograniczenia niezorganizowanej emisji pyłu (kontrola przestrzegania zapisów pozwolenia budowlanego),*
- *nakaz zraszania przyzmi materiałów sypkich i powierzchni pylących, szczególnie na terenie placów budów, kopalniach kruszyw i zakładów przeróbki surowców skalnych,*
- *zakaz spalania pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi.*

2. W przypadku emisji liniowej:

- *wzmocnienie kontroli pojazdów opuszczających place budów pod kątem ograniczenia zanieczyszczenia dróg, prowadzącego do niezorganizowanej emisji pyłu,*
- *przeniesienie uciążliwego natężenia ruchu samochodowego na odcinki alternatywne, wyznaczone przez zarządzających drogami na danym obszarze wraz z montażem tablic informacyjnych o objazdach,*
- *czyszczenie ulic na mokro (szczególnie w przypadku wystąpienia lub prognozowania wystąpienia stanu alarmowego pyłu PM10),*

3. W przypadku emisji punktowej:

- *z powodu znikomego udziału emisji punktowej w wielkości stężeń imisyjnych pyłu PM10 (poniżej 1,5 % w obszarze przekroczeń) uznano za bezcelowe proponowanie obniżenia emisji ze źródeł punktowych, ponieważ generowałoby to bardzo wysokie koszty przy znikomym efekcie ekologicznym.*

4.4. DOKUMENTY LOKALNE

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Chełmno jest dokumentem strategicznym, którego celem jest określenie wizji rozwoju gminy w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, służącej zapewnieniu korzyści: ekonomicznych, społecznych i środowiskowych płynących z działań zmniejszających emisję zanieczyszczeń. Osiągnięciu celu głównego sprzyjać będzie realizacja następujących celów szczegółowych:

1. Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii.
2. Poprawa efektywności energetycznej.
3. Wymiana przestarzałych, niskowydajnych i nieekologicznych źródeł ciepła.

4. Umożliwienie maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej.
5. Poprawa jakości powietrza na terenie Gminy Chełmno.
6. Promocja nowych wzorców konsumpcji.

W Gminnym Programie Rewitalizacji Gminy Chełmno na lata 2016-2023 jako cel przyjęto poprawę jakości życia mieszkańców w klamrach poprzez zwiększenie ich aktywności i złagodzenie zjawisk wykluczenia społecznego oraz powstanie świetlicy wiejskiej, obiektów sportowo-rekreacyjnych i zmodernizowanie infrastruktury technicznej, w ramach którego wyznaczono m.in. następujące przedsięwzięcia:

- tworzenie ścieżek dla pieszych i rowerzystów,
- modernizacja dróg,
- rozwój odnawialnych źródeł energii,
- rozwój gospodarki ściekowej.

Zgodnie „Aktualizacją założeń do planu zaopatrzenia Gminy Chełmno w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2013-2027” głównymi przedsięwzięciami jakie powinny być realizowane na terenie gminy w celu racjonalizacji użytkowania ciepła, paliw gazowych i energii elektrycznej są termomodernizacja budynków oraz wymiana przestarzałych urządzeń grzewczych.

Strategia Rozwoju Powiatu Chełmińskiego na lata 2015-2025 określiła priorytety inwestycyjne dotyczące środowiska przyrodniczego i jego ochrony w tym także modernizację i rozwój infrastruktury technicznej służącej tym celom – na terenie Powiatu Chełmińskiego widoczne są dysproporcje w dostępie do podstawowej infrastruktury technicznej zapewniającej dobrą jakość środowiska przyrodniczego pomiędzy Miastem Chełmno a gminami wiejskimi. W związku z tym konieczna jest realizacja zadań, które zmniejszą te dysproporcje przyczyniając się bezpośrednio do poprawy jakości i komfortu życia mieszkańców Powiatu, a w konsekwencji do poprawy stanu środowiska przyrodniczego. Do zadań tych należą: uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej na terenie Powiatu, modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej i wielorodzinnych budynków mieszkaniowych oraz systemów oświetlenia przestrzeni publicznej, zwiększenie wykorzystania OZE, rozbudowa ścieżek rowerowych jako alternatywnego sposobu przemieszczania się.

4.5. SYNTETYCZNY OPIS REALIZACJI DOTYCHCZASOWEGO PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA

W celu przeanalizowania aktualności celów wyznaczonych w dotąd obowiązującym programie ochrony środowiska oraz problemów środowiskowych na terenie Gminy Chełmno dokonano przeglądu ostatnich inwestycji w zakresie szeroko pojętej ochrony środowiska. Zaproponowany harmonogram realizacyjny wynika z wniosków płynących z oceny realizacji dotąd obowiązującego POŚ.

Większość zadań w nim zaplanowanych została przez ostatnie lata zrealizowana. Przykładowo:

1. z zakresu **ZASOBY WODNE I GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA** realizowano inwestycje związane z rozbudową sieci wodociągowej oraz gospodarki ściekowej

(w zakresie budowy przydomowych oczyszczalni ścieków). Oprócz działań inwestycyjnych cel był realizowany także przez prowadzony monitoring ujęć wód podziemnych, w ramach zadań własnych eksploatatora ujęć oraz monitoring składowiska odpadów, a także bieżące utrzymanie urządzeń wodnych.

Konieczne są jednak dalsze działania w zakresie oczyszczania odprowadzanych wód, aby poprawić stan jakości wód powierzchniowych. W szczególności wyróżnić w tym temacie należy działania podejmowane w ramach gospodarki ściekowej oraz edukacji ekologicznej rolników.

2. z zakresu **POWIERZCHNIA ZIEMI I GLEB** zaplanowane działania realizowano głównie w oparciu o działania wynikające z zadań własnych gminy, czyli utrzymania porządku i czystości (likwidacja obszarów zaśmieconych⁵), współpracowano z przedstawicielami ODRów w zakresie edukowania rolników oraz prowadzono bieżącą ochronę powierzchni ziemi na poziomie opracowywanych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.
3. z zakresu **PRZYRODA** zrealizowano wszystkie działania związane z pielęgnacją terenów zieleni urządzonej, nasadzenia drzew i krzewów. W MPZP zapewniane są tereny zieleni urządzonej, izolacyjnej, która stanowi także lokalne korytarze ekologiczne dla miejscowej fauny.
4. z zakresu **POWIETRZE ATMOSFERYCZNE** najważniejszymi zrealizowanymi inwestycjami były termomodernizacje, wymiany instalacji, kotłów oraz wiele dodatkowych działań, takich jak ocieplenia budynków, remonty dachów na budynkach użyteczności publicznej. Cel ten był także realizowany poprzez bieżące modernizacje ciągów komunikacyjnych, które zapobiegają wtórnemu pyleniu z dróg oraz wspomagany przez akcje ekologiczne i informowanie mieszkańców. Gmina opracowała dokument Plan gospodarki niskoemisyjnej, który będzie miał na celu zmniejszenie finalnej emisji dwutlenku węgla do atmosfery pochodzącej z niskiej emisji, transportu, sektora energetycznego. Wszelkie działania realizowane w tym celu nakładały się na realizację programu ochrony powietrza.
5. z zakresu **HAŁAS** zrealizowane były zaplanowane przez gminę inwestycje związane z budową, rozbudową, modernizacją dróg, ich utwardzeniem, rozbudową poboczy. Wszelkie działania inwestycyjne, w połączeniu z lokalnym planowaniem przestrzennym na poziomie MPZP przyczyniały się do realizacji celu.
6. najmniej inwestycji zaplanowanych było z zakresu **PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE** i **POWAŻNE AWARIE** jednak i w tych celach podejmowano działania organizacyjne.
7. z zakresu **GOSPODARKA ODPADAMI** – ostatnie lata to okres realizacji wprowadzonych założeń ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, stąd duża część nakładów skierowana była na edukację ekologiczną, rozwój selektywnej zbiórki, ale także samo gospodarowanie odpadami. Osiągnięte poziomy recyklingu, szczelność systemu odbioru odpadów komunalnych, ilość złożonych deklaracji, to wszystko stanowi o realizacji celu określonego w Programie ochrony środowiska. Uzupełnieniem systemu zbiórki odpadów komunalnych była również realizacja usuwania wyrobów zawierających azbest, w której co roku biorą udział mieszkańcy korzystający ze wsparcia finansowego WFOŚiGW.

⁵ w rozumieniu miejsc „dzikich wysypisk śmieci”

4.6. SYNTETYCZNY OPIS UWARUNKOWAŃ WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH MAJĄCYCH WPŁYW NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE

Uwarunkowania wewnętrzne i zewnętrzne mające wpływ na środowisko przyrodnicze jednostki zostały wyszczególnione w poszczególnych rozdziałach tematycznych niniejszego opracowania.

Gmina posiada rozwiniętą sieć wodociągową, jak również dobrze zorganizowany system gospodarki odpadami oparty o regionalną instalację przetwarzania odpadów komunalnych. Rolniczy krajobraz gminy jest urozmaicony przez tereny leśne i zurbanizowane.

Na terenie gminy gospodarka ściekowa oparta jest głównie o rozwiązania indywidualne (gromadzenie nieczystości ciekłych w zbiornikach bezodpływowych oraz stosowanie przydomowych oczyszczalni ścieków).

Funkcjonowanie zakładów produkcyjnych na terenie gminy to jedno z uwarunkowań wewnętrznych wpływających na stan środowiska. Na jakość zasobów przyrodniczych, a także funkcjonowanie człowieka w tym środowisku wpływ mają także przebiegające ciągi komunikacyjne, które generują emisję hałasu i zanieczyszczeń.

Pozytywnym uwarunkowaniem wewnętrznym jest planowany rozwój odnawialnych źródeł energii.

Położenie jednostki na tle powiatu i regionu stanowi podstawę do rozważań na temat uwarunkowań zewnętrznych jednostki.

Notowane tendencje urbanizacyjne i społeczne wskazują na postępującą presję w zakresie zabudowy terenów wiejskich, co wiąże się koniecznością rozbudowy infrastruktury i zajmowania nowych terenów pod zabudowę, nie tylko mieszkaniową, ale także aktywizacji gospodarczej. Właściwe planowanie przestrzenne pozwoli na ograniczenie rozprzestrzeniania się zabudowy na terenach do tego niewłaściwych, bliskich liniom energetycznym, obszarom działalności gospodarczej, czy charakteryzujących się dużą bioróżnorodnością.

Dla standardów jakości powietrza zagrożeniem dla jednostki może być niska emisja z zabudowy jednorodzinnej oraz emisja wzdłuż ciągów komunikacyjnych czy lokalnych emitorów punktowych, przede wszystkim emitorów z zakładów przemysłowych.

Na jakość wód notowanych w punktach pomiarowych zlokalizowanych na terenie jednolitych części wód wpływ ma nie tyle sama działalność podmiotów działających w granicach gminy, ale również wszystkich działań i presji (punktów odprowadzania ścieków, użytkowania rolniczego) występujących wzdłuż całej Wisły, co przekłada się na jakość wód w tym rejonie.

4.7. STRATEGIA OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY CHEŁMNO

W celu wytyczenia najważniejszych kwestii dotyczących działań programowych dla Gminy Chełmno wynikających z analizy stanu i zagrożeń środowiska jest określenie obszarów interwencji dla jednostki, czyli obszarów nadal stwarzających problemy.

W oparciu o przeprowadzoną analizę stanu środowiska i infrastruktury gminy, wskazano 10 obszarów interwencji, w ramach których wyznaczono cele do realizacji. Cele będą realizowane poprzez kierunki interwencji i konkretne zadania.

Tabela 43. Cele, kierunki interwencji i zadania przewidziane do realizacji w poszczególnych obszarach interwencji

lp.	obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
1.	ochrona klimatu i jakości powietrza	poprawa jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy i całej strefy kujawsko-pomorskiej do wymaganych standardów zgodnie z założeniami programu ochrony powietrza	zmniejszenie zanieczyszczeń powietrza do dopuszczalnych / docelowych poziomów w zakresie B(a)P, PM10, PM2,5	<p>kontynuacja przedsięwzięć termomodernizacyjnych w połączeniu z wymianą przestarzałych źródeł ogrzewania zgodnie z planem gospodarki niskoemisyjnej</p> <p>modernizacja indywidualnego budownictwa wraz wymianą instalacji c.o., w tym wprowadzanie odnawialnych źródeł energii (montaż kolektorów słonecznych oraz pomp ciepła)</p> <p>sukcesywne zwiększanie świadomości społeczeństwa w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii oraz szkodliwości spalania odpadów w gospodarstwach domowych</p> <p>rozbudowa sieci gazowniczej oraz podłączanie odbiorców indywidualnych</p> <p>bieżące dostosowywanie prowadzonej działalności produkcyjnej do wymagań pozwolenia zintegrowanego i obowiązujących norm celem zmniejszenia emisji gazów i pyłów</p> <p>modernizacja energochłonnej infrastruktury</p> <p>uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez odpowiednie przygotowanie SIWZ</p>	<p>Gmina, jednostki organizacyjne gminy, spółki z udziałem Gminy, podmioty administracji publicznej, spółdzielnie mieszkaniowe</p> <p>Gmina, mieszkańcy, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, mieszkańcy</p> <p>Gmina</p> <p>Gmina, mieszkańcy, zarządcy budynków, PSG</p> <p>podmioty gospodarcze</p> <p>Gmina</p> <p>Gmina, jednostki organizacyjne</p>	<p>niewystarczająca ilość środków finansowych, ograniczone możliwości pozyskiwania środków zewnętrznych</p> <p>niewystarczająca ilość środków finansowych, brak zainteresowania ze strony mieszkańców</p> <p>stosowanie odpadów jako opatu w gospodarstwach domowych w piecach CO, brak zainteresowania ze strony mieszkańców</p> <p>zbyt wysokie koszty ogrzewania gazowego</p> <p>brak możliwości przeprowadzenia zmian technologicznych, zbyt duże nakłady finansowe</p> <p>niewystarczająca ilość środków finansowych</p> <p>możliwy wzrost kosztów zamówienia</p>

lp.	obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
1.	ochrona klimatu i jakości powietrza	poprawa jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy i całej strefy kujawsko-pomorskiej do wymaganych standardów zgodnie z założeniami programu ochrony powietrza	ograniczenie oddziaływania transportu na jakość powietrza i klimat	promocja przejazdów w transporcie publicznym modernizacja oraz remonty nawierzchni dróg	Gmina, przewoźnicy Zarządcy dróg	brak zainteresowania ze strony mieszkańców, mało korzystne ceny i połączenia niewystarczająca ilość środków finansowych
2.	zagrożenia hałasem	zminimalizowanie uciążliwości hałasu i utrzymanie jak najlepszej jakości stanu akustycznego środowiska	ograniczenie uciążliwości związanych z hałasem komunikacyjnym ograniczenie uciążliwości związanych z hałasem przemysłowym	rozbudowa ciągów pieszych i rowerowych na terenach zurbanizowanych w celu ograniczenia lokalnego ruchu samochodowego oraz systemu ścieżek rowerowych na terenach turystycznych regionu budowa, przebudowa i modernizacja dróg gminnych przebudowa i modernizacja dróg powiatowych przebudowa drogi wojewódzkiej	Gmina ZDP ZDW	niewystarczająca ilość środków finansowych oraz ograniczone możliwości ich pozyskiwania z zewnątrz, skomplikowane procedury niewystarczająca ilość środków finansowych, ograniczone środki zewnętrzne, odległe w czasie inwestycje niewystarczająca ilość środków finansowych niewystarczająca ilość środków finansowych brak zgodności wśród użytkowników nieruchomości co do najlepszej lokalizacji działalności

lp.	obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
3.	pole elektromagnetyczne	utrzymanie dotychczasowego stanu braku zagrożeń dla środowiska i mieszkańców ze strony pola elektromagnetycznego	modernizacja infrastruktury i emitorów promieniowania elektro-magnetycznego	monitoring emisji pól elektromagnetycznych wraz z kontrolą zgłaszanych instalacji modernizacja linii kablowych i napowietrznych WN, SN, nn oraz stacji transformatorowych	WIOŚ, Powiat operator sieci energetycznych	ograniczone środki finansowe przeznaczone na monitoring brak środków finansowych w danym okresie programowania
4.	gospodarowanie wodami	kompleksowe gospodarowanie wodami w regionie wodnym	utrzymanie i rozbudowa infrastruktury zapewniającej właściwą meliorację terenu, retencjonowanie wód i ochronę przeciwpowodziową	bieżąca konserwacja oraz remonty urządzeń wodnych w zakresie melioracji podstawowych	ZMIUW	ograniczone możliwości finansowe jednostek odpowiedzialnych za prowadzenie prac
				bieżąca konserwacja i remonty urządzeń wodnych w zakresie melioracji szczegółowych oraz usuwanie awarii drenażskich	Gmina, GSW, użytkownicy urządzeń wodnych i gruntów	ograniczone możliwości finansowe
				retencjonowanie wód opadowych	Gmina, zarządcy dróg	ograniczone możliwości finansowe
				realizacja Planu Zarządzania Ryzykiem Powodziowym dla regionu wodnego	RZGW	ograniczone możliwości finansowe
		ochrona zasobów wód powierzchniowych i podziemnych	osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu jakościowego i ilościowego powierzchniowych i podziemnych zgodnego z RDW	kontrola i weryfikacja stanu prawnego dla istniejących wyłotów ścieków oraz ujęć wód w zlewni rzek	RZGW	brak możliwości pozyskania informacji od mieszkańców
				stała kontrola jakości wody pitnej	eksploatator sieci wodociągowej, PSSE	brak efektów modernizacji, zagrożenia wieloczynnikowe i trudne do zdiagnozowania
				oczyszczanie terenów nadbrzeżnych rzek wykorzystywanych przez wędkarzy oraz wód powierzchniowych	PZW	niewystarczająca ilość środków finansowych
				edukacja rolników w zakresie dobrych praktyk rolniczych oraz stosowania rolnictwa ekologicznego i agroturystyki	ODR	brak zainteresowania ze strony mieszkańców
				kontrola stanu funkcjonowania i obsługi zbiorników na ścieki bytowe oraz oczyszczalni przydomowych	Gmina	trudności w ocenie jakości technicznej zbiorników, brak chęci współpracy mieszkańców

lp.	obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
5.	gospodarka wodno - ściekowa	rozwój systemu wodociągowo-kanalizacyjnego z uwzględnieniem bieżących potrzeb modernizacyjnych i inwestycyjnych	rozwój i modernizacja sieci wodociągowej	kontynuacja rozbudowy i modernizacji infrastruktury związanej z zaopatrzeniem mieszkańców i podmiotów gospodarczych w wodę zgodnie z rozwojem zabudowy mieszkaniowej i możliwościami zasobowymi ujęć wód	Gmina	niewystarczająca ilość środków finansowych, ograniczone możliwości pozyskiwania środków zewnętrznych
				modernizacja istniejących ujęć wód	Gmina	ograniczone zasoby eksploatacyjne wód podziemnych
6.	zasoby geologiczne	racjonalne gospodarowanie zasobami geologicznymi	rozwój gospodarki ściekowej	wymiana infrastruktury wykonanej z rur azbestowo-cementowych	Gmina	niewystarczająca ilość środków finansowych, skomplikowane procedura usuwania wyrobów azbestowych
				budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscach o rozproszonej zabudowie i odpowiednich warunkach gruntowo-wodnych, gdzie brak jest kolektorów ściekowych, a budowa ich jest ekonomicznie nieuzasadniona	Gmina, właściele nieruchomości	niewystarczająca ilość środków finansowych
				kontynuacja rozbudowy i modernizacji infrastruktury związanej z odprowadzaniem ścieków komunalnych	Gmina	niewystarczająca ilość środków finansowych
7.	gleby	ochrona gleb	ochrona powierzchni ziemi	zabezpieczenie obszarów eksploatacji kopalin przed innym typem zainwestowania	Gmina, Powiat	naciski społeczne
				ochrona gruntów dobrych klas bonitacyjnych przed odrolnieniem	samorząd powiatowy	brak
				badanie jakości gleb rolniczych	OSChR, właściele gruntów	niewystarczająca ilość środków finansowych
				monitoring składowiska odpadów	Gmina	niewystarczająca ilość środków finansowych

lp.	obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
8.	gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	dojście do systemu gospodarki odpadami zgodnego z zasadą zrównoważonego rozwoju, w którym w pełni realizowane są zasady gospodarki odpadami	poprawa efektywności selektywnego systemu zbierania i odbioru odpadów komunalnych	utrzymanie i rozwój prawidłowo prowadzonej zbiórki odpadów komunalnych	Gmina	brak prowadzenia selektywnej zbiórki odpadów przez mieszkańców lub nieprawidłowa segregacja odpadów
				bieżące utrzymanie czystości i porządku na terenach publicznych	Gmina	brak prowadzenia selektywnej zbiórki odpadów przez część mieszkańców lub nieprawidłowa segregacja odpadów
				intensyfikacja edukacji ekologicznej promującej minimalizację powstawania odpadów i właściwego postępowania z nimi oraz prowadzenie skutecznej kampanii informacyjno-edukacyjnej w tym zakresie	Gmina	niewystarczające zainteresowanie ze strony mieszkańców
9.	zasoby przyrodnicze	ochrona różnorodności biologicznej	intensyfikacja demontażu wyrobów zawierających azbest	kontynuacja działań związanych z dofinansowaniem unieszkodliwiania wyrobów zawierających azbest	Gmina, Powiat, właściele nieruchomości	brak pewności uzyskania dotacji na działania związane z usuwaniem wyrobów, brak możliwości uzyskania dotacji na nowe pokrycie dachowe
				udział w opracowywaniu planów zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000	Gmina, RDOŚ	brak
				uwzględnianie założeń planów ochrony i planów zadań ochronnych w prowadzonych działaniach inwestycyjnych i prowadzonych postępowaniach ocen środowiskowych	Gmina, RDOŚ	ograniczone możliwości administracyjne
				pielęgnacja i nasadzenia na terenach zielonych i rekreacyjnych	Gmina	ograniczone możliwości finansowania działań
				monitorowanie terenów nadbrzeżnych cieków wykorzystywanych przez wędkarzy pod kątem kłusownictwa	PZW	niewystarczająca ilość środków finansowych
utrzymanie terenów nadbrzeżnych cieków poprzez usuwanie zbędnej roślinności i prowadzenie nowych nasadzeń	PZW	niewystarczająca ilość środków finansowych				

lp.	obszar interwencji	cel	kierunek interwencji	zadania	podmiot odpowiedzialny	ryzyka
9.	zasoby przyrodnicze	ochrona różnorodności biologicznej	ochrona zasobów leśnych	ochrona i bieżące utrzymanie kompleksów leśnych	Gmina, Powiat, Nadleśnictwo Jamy	narażenie zasobów leśnych na czynniki meteorologiczne (susze, opady nawalne, silne wiatry) i biologiczne (choroby, szkodniki)
10.	zagrożenia poważnymi awariami	przeciwdziałanie występowaniu poważnych awarii	zapobieganie poważnym awariom oraz eliminacja i minimalizacja skutków w razie ich wystąpienia	dostosowanie procedur kryzysowych do bieżących zagrożeń oraz obowiązujących przepisów prawnych doposażenie wyspecjalizowanych jednostek ratowniczych w sprzęt do wykrywania i dokładnej lokalizacji miejsca awarii i likwidacji zagrożeń ekologicznych i chemicznych	Gmina, Powiat, Straż pożarna, zakłady produkcyjne Gmina, Powiat, Straż Pożarna	ograniczone możliwości prognozowania zdarzeń ograniczone możliwości finansowe

Źródło: opracowanie własne



Zadania własne samorządu gminnego to przedsięwzięcia, które będą finansowane w całości lub częściowo ze środków własnych będących w dyspozycji samorządu, wynikające z zadań własnych samorządu gminnego oraz podejmowanych działań z własnej inicjatywy.

Natomiast zadania koordynowane to pozostałe zadania związane z ochroną środowiska i racjonalnym wykorzystaniem zasobów naturalnych, które są finansowane ze środków własnych przedsiębiorstw, instytucji oraz ze środków zewnętrznych, będących w dyspozycji organów i instytucji szczebla powiatowego, wojewódzkiego i centralnego, bądź instytucji działających na terenie regionu, a które gmina będzie kontrolować, bądź monitorować stopień przebiegu przedsięwzięcia.

Władze jednostki pełnią w odniesieniu do Programu kilka funkcji. Jedną z ważniejszych jest funkcja regulacyjna, na którą składają się akty prawa lokalnego – uchwały oraz decyzje administracyjne związane odpowiednio z określonymi obszarami zagadnień środowiskowych. Władze pełnią również funkcje wykonawcze i kontrolne. Pożądane jest, aby organy gminy pełniły również funkcje wspierające dla podmiotów zaangażowanych w rozwój obszaru oraz funkcje kreujące działania ukierunkowane na poprawę środowiska przyrodniczego.

V. HARMONOGRAM REALIZACYJNY PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA

Wyznaczone cele ekologiczne, a w ich ramach działania, jakie należy podjąć w zakresie ochrony środowiska na terenie Gminy Chełmno, stanowią podstawę dla realizacji konkretnych inwestycji i przedsięwzięć na przestrzeni kilkunastu lat. Zadania zostały wyznaczone na podstawie analizy stanu środowiska przyrodniczego na tym terenie i podzielone na zadania własne i koordynowane.

Tabela 44. Harmonogram realizacji zadań własnych i koordynowanych (monitorowanych) przewidzianych do realizacji wraz ze wskazaniem źródła finansowania

lp	obszar interwencji	cel	kierunek interwencji	zadania	podmiot odpowiedzialny	rodzaj zadania	termin realizacji zadania	opis kosztów (zł)	źródła finansowania
1.	ochrona klimatu i jakości powietrza	poprawa jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy i całej strefy kujawsko-pomorskiej do wymaganych standardów zgodnie z założeniami programu ochrony powietrza	zmniejszenie zanieczyszczeń powietrza do dopuszczalnych / docelowych poziomów	<p>Termomodernizacja świetlic wiejskich.</p> <p>Realizacja projektu pn. „Budowa mikroinstalacji prosumenckich wykorzystujących odnawialne źródła energii służące do wytwarzania energii elektrycznej i energii cieplnej na budynkach w Gminie Chełmno”</p> <p>Termomodernizacja indywidualnego budownictwa wraz wymianą instalacji c.o.</p> <p>Sukcesywne zwiększanie świadomości społeczeństwa w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii oraz szkodliwości spalania odpadów w gospodarstwach domowych.</p> <p>Budowa dróg rowerowych.</p>	Gmina	własne w koordynacji z innymi podmiotami	2017-2025	Kompleksowe docieplenie 1 obiektu ok. 100 000 – 200 000	środki własne, RPO, WFOŚiGW, NFOŚiGW
					Gmina	własne w koordynacji z innymi podmiotami	2017	950 000	środki własne, RPO, WFOŚiGW, NFOŚiGW
					Gmina, mieszkańcy, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, mieszkańcy	własne w koordynacji z innymi podmiotami	2017-2025	Kompleksowe docieplenie - ok. 400 za m ² powierzchni użytkowej;	WFOŚiGW, NFOŚiGW, WRPO, środki własne
					Gmina	własne	2017-2025	ok. 1 000 zł rocznie	środki własne
			ograniczenie oddziaływania transportu na	Budowa dróg rowerowych.	Gmina, zarządcy dróg	własne/koordynowane	2017-2025	Koszt budowy drogi rowerowej – ok. 200 zł/m ²	środki własne, WRPO, WFOŚiGW, NFOŚiGW

lp	obszar interwencji	cel	kierunek interwencji	zadania	podmiot odpowiedzialny	rodzaj zadania	termin realizacji zadania	opis kosztów (zł)	źródła finansowania
			jakość powietrza i klimat	Modernizacja oraz utwardzanie nawierzchni dróg.	Gmina, Zarządcy dróg	własne/koordynowane	2017-2025	Frezowanie asfaltu wraz z nową nakładką - ok. 100/m ²	środki inwestora, PROW, WRPO
				Działalność edukacyjna i promocyjna w zakresie m.in. upowszechnia korzystania z transportu zbiorowego, rowerowego, wzajemnego dowożenia się do pracy, zasad eco-drivingu.	Gmina	własne	2017-2025	ok. 1 000 zł rocznie	WFOŚiGW, środki własne
				Rozbudowa ciągów pieszych i rowerowych na terenach zurbanizowanych w celu ograniczenia lokalnego ruchu samochodowego oraz systemu ścieżek rowerowych na terenach turystycznych gminy.	Gmina, Zarządcy dróg	własne/koordynowane	2017-2025	Koszt budowy drogi rowerowej – ok. 200 zł/m ²	środki własne, WRPO, WFOŚiGW, NFOŚiGW
2.	zagrożenia hałasem	zminimalizowanie uciążliwości hałasu i utrzymanie jak najlepszej jakości stanu akustycznego środowiska	ograniczenie uciążliwości związanych z hałasem komunikacyjnym	Modernizacja oraz utwardzanie nawierzchni dróg.	Gmina, Zarządcy dróg	własne/koordynowane	2017-2025	Frezowanie asfaltu wraz z nową nakładką- ok. 100/m ²	środki inwestora, PROW, WRPO
			ograniczenie uciążliwości związanych z hałasem przemysłowym	Bieżące dostosowywanie prowadzonej działalności gospodarczej do obowiązujących norm akustycznych celem zmniejszenia emisji hałasu.	podmioty gospodarcze	koordynowane	2017-2025	w zależności od podjętych działań	środki własne
			modernizacja infrastruktury i emitorów promieniowania elektromagnetycznego	Monitoring emisji pól elektromagnetycznych wraz z kontrolą zgłaszanych instalacji.	WIOŚ, Powiat	koordynowane	2017-2025	brak	koszty administracyjne
3.	pole elektromagnetyczne	utrzymanie dotychczasowego stanu braku zagrożeń dla środowiska i mieszkańców ze strony pola elektromagnetycznego		Modernizacja linii kablowych i napowietrznych SN, nn oraz stacji transformatorowych.	operator sieci energetycznych	koordynowane	2017-2025	w zależności od podjętych działań	środki własne

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Chełmno
na lata 2017-2020 z perspektywą do roku 2025

Green Key

lp	obszar interwencji	cel	kierunek interwencji	zadania	podmiot odpowiedzialny	rodzaj zadania	termin realizacji zadania	opis kosztów (zł)	źródła finansowania
4.	gospodarowanie wodami	kompleksowe gospodarowanie wodami w regionie wodnym	utrzymanie i rozbudowa infrastruktury zapewniającej właściwą meliorację terenu, retencjonowanie wód i ochronę przeciwpowodziową	Bieżąca konserwacja oraz remonty urządzeń wodnych w zakresie melioracji podstawowych. Bieżące utrzymanie oraz konserwacja wałów przeciwpowodziowych.	ZMIUW	koordynowane	2017-2025	w zależności od podjętych działań	środki własne
				Bieżąca konserwacja i remonty urządzeń wodnych w zakresie melioracji szczegółowych oraz usuwanie awarii drenarskich.	Gmina	własne w koordynacji z innymi podmiotami	2017-2025	w zależności od podjętych działań	środki własne
5.	gospodarka wodno - ściekowa	ochrona zasobów wód powierzchniowych i podziemnych	osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu jakościowego wód powierzchniowych i podziemnych zgodnego z RDW	Retencjonowanie wód opadowych.	Miasto i Gmina, właściele nieruchomości	własne w koordynacji z innymi podmiotami	2017-2025	w zależności od podjętych działań	środki własne
				Kontrola i weryfikacja stanu prawnego dla istniejących wylotów ścieków oraz ujęć wód.	WIOŚ, Starostwo	koordynowane	2017-2025	w zależności od podjętych działań	środki własne
				Stała kontrola jakości wody pitnej. Edukacja rolników w zakresie dobrych praktyk rolniczych oraz stosowania rolnictwa ekologicznego i agroturystyki.	eksploatator sieci, PSSE	koordynowane	2017-2025	brak	koszty administracyjne
				Kontrola stanu funkcjonowania i obsługi zbiorników na ścieki bytowe oraz oczyszczalni przydomowych.	ODR	koordynowane	2017-2025	w zależności od podjętych działań	środki własne
5.	gospodarka wodno - ściekowa	rozwój systemu wodociągowo-kanalizacyjnego z uwzględnieniem bieżących potrzeb modernizacyjnych i inwestycyjnych	rozwój i modernizacja infrastruktury wodociągowej	Budowa nowych odcinków sieci wodociągowej na terenie gminy.	Gmina	własne w koordynacji z innymi podmiotami	2017-2025	w zależności od zakresu i skali podjętych działań	środki własne
				Modernizacja oraz konserwacja istniejących SUW.	Gmina	własne w koordynacji z innymi podmiotami	2017-2025	w zależności od zakresu i skali podjętych działań	środki własne

lp	obszar interwencji	cel	kierunek interwencji	zadania	podmiot odpowiedzialny	rodzaj zadania	termin realizacji zadania	opis kosztów (zł)	źródła finansowania
	gospodarka wodno-ściekowa	rozwój systemu wodociągowo-kanalizacyjnego z uwzględnieniem bieżących potrzeb modernizacyjnych i inwestycyjnych	rozwój gospodarki ściekowej	Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków.	Gmina, mieszkańcy	własne w koordynacji z innymi podmiotami	2017-2025	5 000 – 10 000 zł (w zależności od rodzaju oczyszczalni)	środki własne, WRPO, WFOŚiGW, NFOŚiGW, PROW
6.	zasoby geologiczne	racjonalne gospodarowanie zasobami geologicznymi	ochrona powierzchni ziemi	Prowadzenie kontroli w zakresie wykonywania postanowień udzielonych koncesji oraz eliminacja nielegalnych eksploatacji kopalni. Prowadzenie rekultywacji obszarów poeksploatacyjnych.	Starostwo	koordynowane	2017-2025	brak	koszty administracyjne
7.	gleby	ochrona gleb	właściwe gospodarowanie glebami oraz rekultywacja terenów zdegr.	Ochrona gruntów dobrych klas bonitacyjnych przed odrolnieniem. Badanie gleb rolniczych. Zabezpieczenie gruntów przed wydeptywaniem poprzez budowę ciągów pieszych i chodników.	Starostwo OSChR, właściele gruntów Gmina, Zarządcy dróg	koordynowane koordynowane własne	2017-2025 2017-2025 2017-2025	brak brak ok. 300 / m ² chodnika	środki własne koszty administracyjne koszty administracyjne środki własne
8.	gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	dojście do systemu gospodarki odpadami zgodnego z zasadą zrównoważonego rozwoju, w którym w pełni realizowane są zasady gospodarki odpadami	poprawa efektywności selektywnego systemu zbierania i odbioru odpadów komunalnych intensyfikacja demontażu wyrobów zawierających azbest	Odbieranie i prawidłowe zagospodarowanie odpadów komunalnych (intensyfikacja selektywnej zbiórki odpadów). Intensyfikacja edukacji ekologicznej promującej minimalizację powstawania odpadów i właściwego postępowania z nimi. Kontynuacja działań związanych z dofinansowaniem unieszkodliwiania wyrobów zawierających azbest.	Gmina, Związek Gmina	własne w koordynacji z innymi podmiotami własne	2017-2025 2017-2025	w zależności od kosztów przetargu na odbiór i zagospodarowania odpadów ok. 1 000 zł rocznie	środki własne środki własne
	gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów				Gmina, Powiat, właściele nieruchomości	własne w koordynacji z innymi podmiotami	2017-2025	ok. 10 000 zł rocznie	środki własne, WFOŚiGW

Green Key

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Chełmno
na lata 2017-2020 z perspektywą do roku 2025

lp	obszar interwencji	cel	kierunek interwencji	zadania	podmiot odpowiedzialny	rodzaj zadania	termin realizacji zadania	opis kosztów (zł)	źródła finansowania
9.	zasoby przyrodnicze	ochrona różnorodności biologicznej	ochrona chronionych i rzadko występujących gatunków roślin, zwierząt i grzybów	Udział w opracowywaniu planów zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000.	Gmina, RDOŚ	koordynowane	2017-2025	brak	koszty administracyjne
				Uwzględnianie założeń planów ochrony i planów zadań ochronnych w prowadzonych działaniach inwestycyjnych i prowadzonych postępowaniach ocen środowiskowych.	Gmina, RDOŚ	koordynowane	2017-2025	brak	koszty administracyjne
				Aktualizacja aktów prawnych ustanawiających formy ochrony przyrody.	Gmina, RDOŚ, Urząd Marszałkowski	własne	2017-2025	brak	koszty administracyjne
10	zagrożenia poważnymi awariami	przeciwdziałanie występowaniu poważnych awarii	zapobieganie poważnym awariom oraz eliminacja i minimalizacja skutków w razie ich wystąpienia	Ochrona, pielęgnacja i odtworzenie poprzez nasadzenie zadrzewień i zakrzewień śródpolnych tworzących korytarze ekologiczne.	Gmina	własne	2017-2025	w zależności od skali podjętych działań	środki własne
				Pielęgnacja i nasadzenia na terenach zielonych i rekreacyjnych.	Gmina	własne	2017-2025	w zależności od skali podjętych działań	środki własne
				Zwiększenie lesistości gminy.	Gmina, Nadleśnictwo	własne i koordynowane	2017-2025	w zależności od skali podjętych działań	środki własne
				Dostosowanie procedur kryzysowych do bieżących zagrożeń oraz obowiązujących przepisów prawnych.	Gmina, Powiat, Policja, Straż pożarna, zakłady produkcyjne	własne w koordynacji z innymi podmiotami	2017-2025	w zależności od podjętych działań	środki własne
				Doposażenie jednostek straży pożarnej (zakup sorbentów, sprzętu ratunkowo-gaśniczego).	Gmina, Powiat, Straż Pożarna	własne w koordynacji z innymi podmiotami	2017-2015	w zależności od podjętych działań	środki własne

Źródło: opracowanie własne

VI. EDUKACJA EKOLOGICZNA JAKO ZAGADNIENIE HORYZONTALNE

Podstawowym celem edukacji ekologicznej jest upowszechnianie idei ekorozwoju we wszystkich sferach życia oraz wdrożenie edukacji ekologicznej jako edukacji interdyscyplinarnej, czyli korzystającej z różnych dziedzin nauki i poruszającej różne aspekty życia społecznego. Zagadnienie edukacji ekologicznej zostało wskazane jako jedno z zagadnień horyzontalnych programów ochrony środowiska, czyli założenia edukacji ekologicznej powinny zostać wpisane we wszystkie, bądź tylko najważniejsze obszary interwencji.

Ważnym celem jest również kształtowanie pełnej świadomości i budzenie zainteresowania społeczeństwa sprawami środowiska, rozpatrując jego walory w ramach ekonomii, ekologii i wartości społecznych. Ponadto należy umożliwić każdemu człowiekowi zdobywanie wiedzy i umiejętności niezbędnych dla poprawy stanu środowiska i zachęcać mieszkańców do angażowania się w sprawy ochrony środowiska i właściwego korzystania z jego zasobów.

Edukacja ekologiczna jest koncepcją kształcenia i wychowywania społeczeństwa w duchu poszanowania środowiska przyrodniczego zgodnie z hasłem „**myśleć globalnie, działać lokalnie**”. Ważnym elementem jest łączenie wiedzy przyrodniczej z humanistyczną oraz działaniami praktycznymi.

Zagadnienia szeroko pojętej ekologii, powinny docierać do wszystkich grup społecznych i wiekowych. W związku z tym ważne jest znalezienie odpowiednich środków przekazu tak, aby w jak najprostszym i najskuteczniejszym sposobie przekazywać informację ekologiczną.

Niewiele osób rozumie, jaki wpływ na stan i jakość środowiska mają zachowania poszczególnych osób, rodzin i grup społecznych, jak również ich przyzwyczajenia, styl życia, sposoby wypoczynku lub odżywiania. Dlatego też edukacja ekologiczna, wspomagająca zrozumienie zależności między człowiekiem, jego wytworami i przyrodą, obejmować musi wszystkich ludzi bez wyjątku, w pierwszej kolejności najmłodszych, którzy mogą skutecznie przekazywać osobom starszym wzorce zachowań proekologicznych. Jedynie wspólne działania, podejmowane codziennie, w każdym miejscu: w domu, w pracy, podczas wypoczynku, są w stanie zahamować degradację środowiska, wpłynąć na poprawę jakości życia i zdrowia oraz zapewnić perspektywy godziwego funkcjonowania przyszłym pokoleniom.

Akcje ekologiczne powinny być prowadzone cyklicznie oraz angażować coraz więcej mieszkańców. Ważne jest także, aby Gmina działała wspólnie z innymi jednostkami w zakresie ochrony środowiska, gospodarki odpadami i infrastruktury komunalnej, w ramach związków, do których przynależy. Współpraca pozwala na osiągnięcie szerszych celów, pozyskanie większych środków finansowych na inwestycje.

VII. SYSTEM REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA

7.1. SYSTEM FINANSOWANIA INWESTYCJI

Po uzyskaniu przez Polskę członkostwa w Unii Europejskiej pojawiły się nowe możliwości i szanse na lepszy rozwój gospodarczy zgodny z ideą ekorozwoju. Uzyskanie funduszy pochodzących ze źródeł unijnych bądź innych organizacji międzynarodowych jest obecnie możliwe poprzez przystępowanie zainteresowanych stron do konkretnych programów i projektów. Bardzo ważnym jest, aby władze lokalne podejmowały próby uzyskania tych funduszy, a tym samym wykorzystały szansę na rozwój zrównoważony swojego regionu i polepszenie w nim warunków życia ludności.

Aktualne programy tzn. na lata 2014 - 2020, dotyczące działań w zakresie ochrony oraz kształtowania środowiska przyrodniczego i kulturowego, dzięki którym możliwe jest uzyskanie środków na konkretne projekty rozwojowe, zostały już zatwierdzone przez Komisję Europejską.

7.1.1. Program operacyjny Infrastruktura i Środowisko

Źródłem funduszy na ochronę środowiska jest przede wszystkim Program Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020. To właśnie z niego będzie dotowanych najwięcej inwestycji z zakresu ochrony środowiska. Głównym celem programu jest wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku oraz sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej. Cel ten zostanie oparty na równowadze oraz wzajemnym uzupełnianiu się działań w trzech podstawowych obszarach:

1. czystej i efektywnej energii, w tym efektywności energetycznej, ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych, rozwoju energii ze źródeł odnawialnych oraz integracji i poprawy funkcjonowania europejskiego rynku energii;
2. adaptacji do zmian klimatu oraz efektywnego korzystania z zasobów, wzmocnieniu odporności systemów gospodarczych na zagrożenia związane z klimatem oraz zwiększeniu możliwości zapobiegania zagrożeniom (zwłaszcza zagrożeniom naturalnym) i reagowania na nie;
3. konkurencyjności, w tym wnoszeniu istotnego wkładu w utrzymanie przez UE prowadzenia na światowym rynku technologii przyjaznych środowisku, zapewniając jednocześnie efektywne korzystanie z zasobów i usuwając przeszkody w działaniu najważniejszych infrastruktur sieciowych.

Do głównych priorytetów PO IiŚ zalicza się:

- I. Zmniejszenie emisyjności gospodarki.
- II. Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu.
- III. Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego.
- IV. Infrastruktura dla miast.
- V. Rozwój transportu kolejowego w Polsce.
- VI. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego.
- VII. Ochrona dziedzictwa kulturowego i rozwój zasobów kultury.
- VIII. Wzmocnienie strategicznej infrastruktury ochrony zdrowia.
- IX. Pomoc techniczna.

7.1.2. Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego

Regionalny Program Operacyjny dla województwa kujawsko-pomorskiego zakłada możliwość realizacji inwestycji w wytyczonych 12 osiach priorytetowych:

- Wzmocnienie innowacyjności i konkurencyjności gospodarki regionu.
- Cyfrowy region.
- Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna w regionie.
- Region przyjazny środowisku.
- Spójność wewnętrzna i dostępność zewnętrzna regionu.
- Solidarne społeczeństwo i konkurencyjne kadry.
- Rozwój lokalny kierowany przez społeczność.
- Aktywni na rynku pracy.
- Solidarne społeczeństwo.
- Innowacyjna edukacja.
- Rozwój lokalny kierowany przez społeczność.
- Pomoc techniczna.

7.1.3. Program działań na rzecz środowiska i klimatu LIFE

Środki Programu działań na rzecz środowiska i klimatu LIFE ustanowionego na lata 2014 - 2020 będą dystrybuowane w ramach dwóch podprogramów:

1. Działania na rzecz środowiska, gdzie wsparcie mogą uzyskać przedsięwzięcia dotyczące ochrony środowiska i efektywnego gospodarowania zasobami, przyrody i różnorodności biologicznej oraz zarządzania i informacji w zakresie środowiska.
2. Działania na rzecz klimatu, w którym wspierane mogą zostać inicjatywy dotyczące łagodzenia i dostosowania do skutków zmiany klimatu oraz zarządzania i informacji w zakresie klimatu.

Beneficjentami programu mogą być podmioty zarejestrowane na obszarze Unii Europejskiej.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) będzie pełnił funkcję krajowego punktu kontaktowego dla programu LIFE. Wzorem lat poprzednich, przedsięwzięcia realizowane przez beneficjentów z Polski, oprócz dofinansowania ze środków LIFE, będą mogły uzyskać dodatkowe wsparcie finansowe pochodzące ze środków NFOŚiGW.

Szczegółowe informacje dotyczące zasad przygotowania wniosków publikowane będą na stronie NFOŚiGW.

7.1.4. Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu oferują możliwość dofinansowania szerokiej gamy projektów w ramach różnych programów priorytetowych ogłaszanych często jako konkursy. Są także podmiotami, które koordynują dofinansowanie

z innych instrumentów finansowych. Działanie jednostek opiera się na Wspólnej Strategii Działania Narodowego Funduszu i wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej na lata 2017 - 2020. Celem generalnym Funduszy jest poprawa stanu środowiska i zrównoważone gospodarowanie jego zasobami przez stabilne, skuteczne i efektywne wspieranie przedsięwzięć i inicjatyw służących środowisku przy pełnym oraz zgodnym z zasadami zrównoważonego rozwoju wykorzystaniu środków pochodzących z Unii Europejskiej na ochronę środowiska i gospodarkę wodną. Misją Funduszy jest natomiast następujące określenie - Skutecznie wspieramy działania na rzecz środowiska ze szczególnym uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju. Wspólna Strategia tworzy ogólne ramy dla indywidualnych strategii poszczególnych Funduszy wskazując na najistotniejsze z ich punktu widzenia cele merytorycznej działalności (dziedzinowe cele środowiskowe oraz horyzontalne cele środowiskowe), regulując i wskazując obszary niezbędnej współpracy (priorytety współpracy) dla zachowania spójności i ukierunkowania całego systemu Funduszy.

Wspólna strategia identyfikuje w ramach celów środowiskowych następujące dziedzinowe i horyzontalne cele środowiskowe:

1. DZIEDZINOWE:

- Adaptacja do zmian klimatu i gospodarka wodna,
- Ochrona powietrza,
- Ochrona wód,
- Gospodarka o obiegu zamkniętym, w tym gospodarowanie odpadami,
- Różnorodność biologiczna.

2. HORYZONTALNE:

- Poprawa stanu środowiska poprzez wsparcie realizacji zobowiązań środowiskowych,
- Pełna absorpcja bezzwrotnych środków pochodzących z UE,
- Wdrażanie innowacyjnych technologii środowiskowych,
- Edukacja na rzecz zrównoważonego rozwoju,
- Zrównoważone, efektywne korzystanie z zasobów, w tym z surowców pierwotnych.

Dodatkowo, Fundusze co roku ogłaszają listę programów priorytetowych na rok kolejny, które pomagają im zrealizować zadania zgodnie z przyjętą Strategią. Strategie NFOŚiGW, jak i WFOŚiGW w Poznaniu, a także listy priorytetowe zamieszczone są na ich stronach internetowych (www.nfosigw.gov.pl i www.wfosigw.torun.pl).

7.1.5. Bank Ochrony Środowiska

Jednostki samorządowe, a także osoby prawne i fizyczne mogą korzystać także z dotacji i preferencyjnych kredytów, oferowanych oraz finansowanych ze środków Banku Ochrony Środowiska. Udziela on następujących kredytów proekologicznych:

- Kredyt Dom EnergoOszczędny.
- Słoneczny EkoKredyt.
- Kredyt z Dobrą Energią.
- Kredyty z dopłatami NFOŚiGW.
- Kredyty na urządzenia i wyroby służące ochronie środowiska.
- Kredyt EkoMontaż.

- Kredyty na zaopatrzenie wsi w wodę.
- Kredyt EnergoOszczędny.
- Kredyt EkoOszczędny.
- Ekologiczne kredyty hipoteczne.
- Kredyt z Klimatem.
- Kredyty we współpracy z WFOSiGW.
- Kredyt EKOodnowa dla firm (ze środków Banku KfW).
- Kredyty z linii kredytowej NIB.

Wśród wielu możliwych źródeł finansowania inwestycji, jednostki samorządowe, każdorazowo i indywidualnie powinny dopasowywać system możliwości finansowania do danej inwestycji i przedsięwzięcia.

7.2. ZARZĄDZANIE PROGRAMEM OCHRONY ŚRODOWISKA ORAZ WSPÓŁPRACA Z INTERESARIUSZAMI

Warunkiem realizacji Programu ochrony środowiska jest ustalenie systemu zarządzania tym Programem. Zarządzanie Programem odbywa się z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju, w oparciu o instrumenty zarządzania zgodne z kompetencjami i obowiązkami podmiotów zarządzających.

W odniesieniu do Programu ochrony środowiska jednostką, na której spoczywać będą główne zadania zarządzania będzie Gmina Chełmno. Mimo to całościowe zarządzanie środowiskiem w jednostce będzie odbywać się na kilku szczeblach. Oprócz szczebla gminnego jest jeszcze poziom powiatowy, wojewódzki oraz jednostek organizacyjnych, obejmujących działania podejmowane przez podmioty gospodarcze korzystające ze środowiska.

Instytucje działające w ramach administracji, a odpowiedzialne za wykonanie i egzekwowanie prawa mają głównie na celu zapobieganie zanieczyszczeniom poprzez:

- racjonalne planowanie przestrzenne,
- kontrolowanie gospodarczego korzystania ze środowiska,
- porządkowanie działalności związanej z gospodarczym korzystaniem ze środowiska,
- instalowanie urządzeń i instalacji ochrony środowiska.

Na innych zasadach odbywa się natomiast zarządzanie w stosunku do podmiotów gospodarczych korzystających ze środowiska. Kierują się one głównie rachunkiem (efektami) ekonomicznym i zasadami konkurencji rynkowej, choć powszechne staje się także uwzględnianie głosu opinii społecznej. Na tym szczeblu zarządzanie środowiskiem odbywa się przez:

- dotrzymanie wymagań stawianych przez przepisy prawa,
- porządkowanie technologii i reżimów obsługi urządzeń,
- modernizację stosowanych technologii,
- eliminowanie technologii uciążliwych dla środowiska,
- instalowanie urządzeń ochrony środowiska,
- stała kontrola zanieczyszczeń.

Instrumenty służące do zarządzania Programem Ochrony Środowiska wynikają z obowiązujących aktów prawnych (np. Prawo ochrony środowiska, ustawa o zagospodarowaniu przestrzennym, o ochronie przyrody, o odpadach, o utrzymaniu

czystości i porządku w gminach itp.) i można je podzielić na instrumenty prawne, finansowe, społeczne oraz strukturalne.

Do **instrumentów prawnych** zalicza się:

- pozwolenia na wprowadzanie do środowiska substancji lub energii, w tym pozwolenia zintegrowane,
- decyzje związane z gospodarką odpadami,
- koncesje geologiczne,
- raporty oddziaływania na środowisko planowanych czy istniejących inwestycji,
- uchwały zatwierdzające plany zagospodarowania przestrzennego,
- decyzje ustalające lokalizację inwestycji celu publicznego lub warunków zabudowy i zagospodarowania terenu,
- decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach,
- strategiczne oceny oddziaływania inwestycji oraz opracowywanych planów i programów na środowiska.

Szczególnym instrumentem prawnym jest monitoring, czyli kontrola jakości stanu środowiska. Prowadzony on jest zarówno jako badania jakości środowiska, jak też w odniesieniu do ilości zasobów środowiska. Obecnie, wprowadzenie badań monitoringowych jako obowiązujących, czynią je instrumentem o znaczeniu prawnym.

Do **instrumentów finansowych** mogących być źródłem realizacji przedsięwzięć proekologicznych zalicza się:

- opłaty za korzystanie ze środowiska – za emisje zanieczyszczeń do powietrza, za pobór wody powierzchniowej i podziemnej, za odprowadzanie ścieków do wód lub ziemi, za składowanie odpadów, za powierzchnię, z której odprowadzane są ścieki,
- administracyjne kary pieniężne,
- odpowiedzialność cywilna, karna i administracyjna,
- kredyty i dotacje z funduszy ochrony środowiska,
- pomoc publiczna na ochronę środowiska w postaci preferencyjnych pożyczek i kredytów, dotacji, odroczeń, rozłożenia na raty i umorzeń płatności wobec budżetu państwa i funduszy ekologicznych, zwolnień i ulg podatkowych.

Uzgodnienia ze społeczeństwem poprzez udział społeczeństwa w podejmowaniu decyzji i uchwalaniu dokumentacji są ważnym elementem skutecznego zarządzania, opartego o zasady zrównoważonego rozwoju i uwzględnianie racji społecznych.

Kolejnym, bardzo istotnym elementem **instrumentów społecznych** jest edukacja ekologiczna. Podstawą jest tu rzetelne i ciągłe przekazywanie wiedzy na temat ochrony środowiska oraz komunikowanie się władz samorządów lokalnych ze społeczeństwem na drodze podejmowanych działań inwestycyjnych.

Ważna dla ochrony środowiska jest również współpraca pomiędzy służbami ochrony środowiska, instytucjami naukowymi, organizacjami społecznymi oraz podmiotami gospodarczymi. Wzajemne relacje powinny opierać się na partnerstwie, które będą prowadziły do wspólnej realizacji poszczególnych przedsięwzięć.

Niezbędne jest, aby prowadzona komunikacja społeczna objęła swym zasięgiem wszystkie grupy społeczeństwa. Bardzo ważną sprawą jest właściwe, rzetelne i odpowiednio wcześniejsze informowanie tych mieszkańców, których planowane inwestycje będą dotyczyły w sposób bezpośredni.

Edukacja i informacja z komunikacją są ze sobą ściśle powiązane, bowiem dobra i właściwa informacja potęguje proces edukacji.

Do **instrumentów strukturalnych** należą wszelkie programy strategiczne np. strategię rozwoju, plany rozwoju lokalnego wraz z programami sektorowymi, a także program ochrony środowiska i to one wytyczają główne tendencje i kierunki działań w ramach rozwoju gospodarczego, społecznego, infrastrukturalnego i ochrony środowiska. Nadrzędnym dokumentem powinna być strategia rozwoju.

W programach tych powinny być uwzględnione z jednej strony kierunki rozwoju poszczególnych dziedzin gospodarki i ich konsekwencje dla środowiska, a z drugiej wytyczone pewne ramy tego rozwoju, warunkowane troską o stan środowiska. Oznacza to, że ochrona środowiska na terenie Gminy Chełmno wymaga podejmowania pewnych działań w określonych dziedzinach gospodarki, jak i codziennego życia jego mieszkańców.

Każda jednostka decyduje o kształtowaniu swojej przestrzeni geograficznej, sposobie zarządzania środowiskiem i tworzeniem lepszego modelu życia swoich mieszkańców. Program ochrony środowiska jest jednym z elementów prowadzenia ekorozwoju jednostki, który powinien nawiązywać do:

- programów ekologicznych wyższego szczebla,
- lokalnych wartości zasobów i zagrożenia środowiskowego,
- lokalnej świadomości, chęci i możliwości działania.

Lokalny rozwój powinien następować bez degradacji zasobów przyrody i jej ekosystemów oraz uwzględniać warunki przyrodnicze i społeczne.

Podsumowując, Program ochrony środowiska, jako narzędzie koordynacji działań podejmowanych na danym obszarze w zakresie ochrony środowiska, pełni istotną funkcję we wdrażaniu zasad zrównoważonego rozwoju. W realizacji programu uczestniczą grupy podmiotów:

- biorące udział w organizacji i zarządzaniu Programem,
- realizujące zadania Programu, w tym również podmioty gospodarcze korzystające ze środowiska,
- nadzorujące przebieg realizacji i efekty Programu,
- społeczność lokalna i organy pozarządowe (ekologiczne).

Realizatorem zadań określonych w Programie w przeważającej części jest Gmina Chełmno jako jednostka samorządu terytorialnego wraz z podległymi jej jednostkami organizacyjnymi, a także przedsiębiorcy, inspekcje, straż, organizacje społeczne oraz mieszkańcy.

Wśród podmiotów nadzorujących przebieg realizacji i efekty wdrażania Programu jest przede wszystkim administracja samorządowa i rządowa, posiadające instrumenty kontroli i monitoringu. Podmioty kontrolują respektowanie prawa, prowadzą monitoring stanu środowiska. Ostatecznymi odbiorcami przedsięwzięć podejmowanych w ramach Programu będą mieszkańcy gminy.

Zespołem monitorującym proces wdrażania i realizacji programu ochrony środowiska będzie zespół składający się z podinspektorów techniczno-inwestycyjnych, ochrony środowiska i rolnictwa, w tym: ds. inwestycji i remontów, ds. planowania przestrzennego oraz ds. rolnictwa, ochrony przeciwpożarowej, dróg gminnych, a także ds. gospodarki wodno-kanalizacyjnej. Wójt Gminy wraz z pozostałymi jednostkami organizacyjnymi Urzędu Gminy będzie współpracował w zakresie realizacji zadań własnych Gminy. Zespół ds. techniczno-inwestycyjnych, ochrony środowiska i rolnictwa w ramach prowadzonych w odstępach dwuletnich raportów z realizacji programu ochrony środowiska będzie koordynował pozyskiwanie informacji oraz prace nad sporządzeniem podsumowania wdrażanego programu ochrony środowiska.

7.3. MONITOROWANIE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA

7.3.1. Zasady monitoringu

W procesie wdrażania Programu ważna jest kontrola przebiegu tego procesu oraz ocena stopnia realizacji zadań w nim wyznaczonych z punktu widzenia osiągnięcia założonych celów. Z tego względu ważne jest wyznaczenie systemu monitorowania, na podstawie, którego będzie możliwe dokonanie oceny procesu wdrażania oraz będą mogły być dokonane modyfikacje Programu.

System kontroli środowiska, jest narzędziem wspomagającym prawne, finansowe i społeczne instrumenty zarządzania środowiskiem. Dostarcza informacji o efektach wszystkich działań na rzecz ochrony środowiska i może być traktowany jako podstawa do oceny całej polityki ochrony środowiska. Jest jednym z najważniejszych kryteriów, na podstawie których tworzona jest nowa polityka.

Mierniki efektów ekologicznych są w znacznym stopniu dostępne jako wielkości mierzone w ramach istniejących systemów kontroli i monitoringu.

Stały monitoring wdrażania zapisów Programu może opierać się na tzw. cyklu Deminga. Opiera się na ciągłym monitorowaniu zaplanowanych działań w myśl następującego ciągu przyczynowo – skutkowego:

1. Zaplanuj - zaplanuj lepszy sposób działania, lepszą metodę.
2. Wykonaj, zrób - zrealizuj plan na próbę.
3. Sprawdź - zbadaj, czy rzeczywiście nowy sposób działania przynosi lepsze rezultaty.
4. Zastosuj - jeśli nowy sposób działania przynosi lepsze rezultaty, uznaj go za normę (obowiązującą procedurę), zestandaryzuj i monitoruj jego stosowanie.



Ryc. 32. Cykl Deminga przeniesiony na poziom opracowywania POŚ
Źródło: opracowanie własne

7.3.2. Sprawozdawczość

W ocenie postępu wdrażania Programu ochrony środowiska oraz jego faktycznego wpływu na środowisko pomocna jest analiza i monitorowanie założonych efektów ekologicznych. Powinno być ono realizowane przy pomocy wskaźników (mierników) stanu środowiska i zmian presji na środowisko, a także na wskaźnikach świadomości społecznej.

Rada Gminy powinna oceniać co dwa lata stopień wdrożenia Programu. Raportowanie zapewnia ciągły nadzór nad wykonaniem Programu. W przypadku nie osiągnięcia zaplanowanych zamierzeń należy dokonać analizy sytuacji i poznać jej przyczyny.

Poniżej zaproponowano najistotniejsze wskaźniki, przyjmując, że lista ta nie jest wyczerpująca i może być modyfikowana.

Tabela 45. Lista przykładowych wskaźników monitorowania stopnia realizacji wdrażania Programu ochrony środowiska

Lp.	Wskaźniki	Źródła danych	Stan wyjściowy (2015/2016 r.)	Oczekiwany stan w latach kolejnych
Obszar interwencji – ochrona klimatu i jakości powietrza				
1.	Klasa jakości powietrza atmosferycznego w strefie kujawsko-pomorskiej ze względu na B(a)P	WIOŚ	C	A
2.	Klasa jakości powietrza atmosferycznego w strefie kujawsko-pomorskiej ze względu na PM 10	WIOŚ	C	A
3.	Klasa jakości powietrza atmosferycznego w strefie kujawsko-pomorskiej ze względu na PM 2,5	WIOŚ	C	A
4.	Stopień gazyfikacji gminy	Polska Spółka Gaz.	1,7 %	>1,7 %
5.	Udział budynków ogrzewanych węglem kamiennym	ankietyzacja	73 %	<73 %
Obszar interwencji - zagrożenia hałasem				
6.	Natężenie ruchu pojazdów samochodowych na DW nr 550 na terenie Gminy	GPR	874 poj./dobę	<874 poj./dobę
7.	Udział procentowy ruchu ciężarowego na DW nr 550 na terenie Gminy	GPR	10,8 %	<10,8 %
8.	Długość ścieżek rowerowych na terenie gminy	GUS	11,6 km	>11,6 km
Obszar interwencji – pola elektromagnetyczne				
9.	Długość kablowych sieci elektroenergetycznych na terenie gminy	Energa	41,03 km	>41,03 km
10.	Liczba stacji bazowych łączności bezprzewodowej	Starostwo	0	0
Obszar interwencji – gospodarowanie wodami				
11.	Stan techniczny wałów przeciwpowodziowych	KPZMiUW	dobry	dobry
12.	Potencjał ekologiczny Kanału Głównego	WIOŚ	umiarkowany	dobry/bardzo dobry
13.	Potencjał ekologiczny Kanału Starogrodzkiego	WIOŚ	dobry	dobry/bardzo dobry
14.	Klasa jakości wód podziemnych w punktach monitoringowych	WIOŚ	III	I/II

Lp.	Wskaźniki	Źródła danych	Stan wyjściowy (2015/2016 r.)	Oczekiwany stan w latach kolejnych
	zlokalizowanych na terenie powiatu			
Obszar interwencji – gospodarka wodno - ściekowa				
15.	Długość sieci wodociągowej	Gmina	156,6 km	>156,6 km
16.	Jakość wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi	PSSE	Brak przekroczeń dopuszczalnych wskaźników	Brak przekroczeń dopuszczalnych wskaźników
17.	Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie gminy	GUS	497	>497
18.	Liczba zbiorników bezodpływowych na terenie gminy	GUS	640	<640
Obszar interwencji – zasoby geologiczne i gleby				
19.	Liczba eksploatowanych złóż kopalin na terenie gminy	Starostwo	0	0
20.	Bardzo wysoka zasobność gleb rolniczych w fosfor (udział przebadanych gleb)	OSChR	44 %	>44%
21.	Bardzo wysoka zasobność gleb rolniczych w potas (udział przebadanych gleb)	OSChR	44 %	>44%
22.	Bardzo wysoka zasobność gleb rolniczych w magnez (udział przebadanych gleb)	OSChR	28 %	>28%
Obszar interwencji – gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów				
23.	Łączna masa odebranych odpadów komunalnych	ZKGPCCh	1 248,5 Mg	>1 248,5 Mg
24.	Masa selektywnie odebranych odpadów komunalnych	ZKGPCCh	177,6 Mg	>177,6 Mg
Obszar interwencji – zasoby przyrodnicze				
25.	Lesistość gminy	GUS	12,5 %	>14,0 %
26.	Powierzchnia obszarów prawnie chronionych	GUS	11 208,72 ha	>11 208,72 ha
Obszar interwencji – zagrożenia poważnymi awariami				
27.	Liczba poważnych awarii na terenie gminy.	WIOŚ	0	0

Źródło: opracowanie własne na podstawie dostępnych danych jednostek i instytucji

Proces wdrażania programu wymaga kontroli, której najważniejszym elementem jest ocena realizacji zadań z punktu widzenia osiągania założonych celów. Rezultaty oceny będą z kolei podstawą korekt i aktualizacji programu. Wdrażanie Programu Ochrony Środowiska będzie podlegało regularnej ocenie w zakresie:

- określenia stopnia wykonania przedsięwzięć/ działań,
- określenia stopnia realizacji przyjętych celów,
- oceny rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami i działaniami, a ich wykonaniem,
- analizy przyczyn tych rozbieżności.

Co dwa lata należy sporządzać raport z realizacji programu ochrony środowiska i przedstawiać go Radzie Gminy. W cyklu czteroletnim będzie oceniany stopień realizacji celów ekologicznych (w niniejszym dokumencie obejmujących okres do 2025 r.). Ocena ta będzie bazą do ewentualnej korekty celów i strategii ich realizacji w kolejnych latach. Taka procedura pozwoli na spełnienie wymagań zapisanych w ustawie Prawo ochrony środowiska dotyczących okresu, na jaki jest przyjmowany program ochrony środowiska, a także systemu raportowania o stanie realizacji programu ochrony środowiska.

Kolejnymi etapami wdrażania programu ochrony środowiska są.

1. Ocena postępów we wdrażaniu programu ochrony środowiska, w tym przygotowanie raportu (co dwa lata).
2. Opracowanie listy przedsięwzięć przewidzianych do realizacji w kolejnych latach.
3. Aktualizacja celów ekologicznych i kierunków interwencji (na kolejne lata w powiązaniu z innymi dokumentami strategicznymi).

Tabela 46. Harmonogram wdrażania Programu ochrony środowiska

Zadania	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Realizacja celów i działań na lata 2017-2020 oraz w perspektywie do roku 2025	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Aktualizacja celów i kierunków interwencji				Cele i kierunki na lata 2021-2025					Cele i kierunki na kolejne lata
Aktualizacja listy przedsięwzięć w perspektywie czteroletniej				Lista na lata 2021-2025					Lista na kolejne lata
Monitoring stanu środowiska	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ocena realizacji listy przedsięwzięć				X					X
Raporty z realizacji programu			X		X		X		X

Źródło: opracowanie własne

SPIS TABEL

Tabela 1. Liczba mieszkańców stałych w poszczególnych miejscowościach Gminy Chełmno (stan na 31.12.2016 r.)	15
Tabela 2. Użytkowanie gruntów Gminy Chełmno (stan na 31.12.2015 r.).....	18
Tabela 3. Zużycie gazu ziemnego na terenie Gminy Chełmno w 2016 r.....	24
Tabela 4. Wyniki pomiarów stężeń dwutlenku siarki i dwutlenku azotu metodą pasywną na terenie Gminy Chełmno w 2013 r. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	28
Tabela 5. Poziomy dopuszczalne do oceny jakości powietrza	29
Tabela 6. Poziomy docelowe do oceny jakości powietrza	30
Tabela 7. Poziomy celów długoterminowych dla ozonu.....	30
Tabela 8. Poziomy alarmowe do oceny jakości powietrza.....	30
Tabela 9. Poziomy informowania społeczeństwa	30
Tabela 10. Klasy jakości powietrza atmosferycznego dla poszczególnych zanieczyszczeń w strefie kujawsko-pomorskiej w latach 2011-2016.....	34
Tabela 11. Analiza SWOT – ochrona klimatu i jakości powietrza atmosferycznego	36
Tabela 12. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku (zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby)	39
Tabela 13. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku (zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem).....	39
Tabela 14. Porównanie wyników GPR dla DW nr 550 na terenie Gminy Chełmno w roku 2010 i 2015	43
Tabela 15. Analiza SWOT – zagrożenia hałasem	47
Tabela 16. Zakres częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko, dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową.....	51
Tabela 17. Zakres częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko, dla miejsc dostępnych dla ludności terenów oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych, dla miejsc dostępnych dla ludności	52
Tabela 18. Porównanie natężeń pól elektrycznych 50 Hz wytwarzanych w sąsiedztwie linii elektroenergetycznych oraz urządzeń elektrycznych AGD/RTV.....	52
Tabela 19. Analiza SWOT – pola elektromagnetyczne.....	53
Tabela 20. Wykaz JCWP w obrębie Gminy Chełmno.....	55
Tabela 21. Charakterystyka wałów przeciwpowodziowych na terenie Gminy Chełmno	66
Tabela 22. Stopień zagrożenia Gminy Chełmno suszą	67
Tabela 23. Wyniki badań jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych zlokalizowanych na terenie powiatu chełmińskiego w latach 2012-2016.....	71
Tabela 24. Analiza SWOT – gospodarowanie wodami.....	71
Tabela 25. Charakterystyka ujęć wód podziemnych na terenie Gminy Chełmno.....	75
Tabela 26. Analiza SWOT – gospodarka wodno-ściekowa	80
Tabela 27. Etapy prac poszukiwawczych i rozpoznawczych złóż kopalin	83
Tabela 28. Analiza SWOT – zasoby geologiczne	86
Tabela 29. Odczyn pH gleb rolniczych na terenie Gminy Chełmno (wg badań prowadzonych przez OSChR w 2016 r.)	90
Tabela 30. Potrzeby wapnowania gleb rolniczych na terenie Gminy Chełmno (wg badań prowadzonych przez OSChR w 2016 r.)	91
Tabela 31. Zasobność w fosfor gleb rolniczych na terenie Gminy Chełmno (wg badań prowadzonych przez OSChR w 2016 r.)	92
Tabela 32. Zasobność w potas gleb rolniczych na terenie Gminy Chełmno (wg badań prowadzonych przez OSChR w 2016 r.)	93
Tabela 33. Zasobność w magnez gleb rolniczych na terenie Gminy Chełmno (wg badań prowadzonych przez OSChR w 2016 r.)	94
Tabela 34. Analiza SWOT – gleby	95
Tabela 35. Ilość odpadów komunalnych zebranych i odebranych z obszaru Gminy Chełmno w 2016 r.	98
Tabela 36. Analiza SWOT – gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	102

Tabela 37. Identyfikacja oraz określenie sposobów eliminacji lub ograniczania istniejących i potencjalnych zagrożeń wewnętrznych i zewnętrznych oraz ich skutków na obszarze rezerwatu Ostrów Panieński.....	121
Tabela 38. Identyfikacja oraz określenie sposobów eliminacji lub ograniczania istniejących i potencjalnych zagrożeń wewnętrznych i zewnętrznych oraz ich skutków na obszarze rezerwatu Łęgi na Ostrowiu Panieńskim.....	122
Tabela 39. Identyfikacja oraz określenie sposobów eliminacji lub ograniczania istniejących i potencjalnych zagrożeń wewnętrznych i zewnętrznych oraz ich skutków na obszarze rezerwatu Góra Św. Wawrzyńca.....	122
Tabela 40. Użytki ekologiczne na terenie Gminy Chełmno.....	127
Tabela 41. Analiza SWOT – zasoby przyrodnicze.....	131
Tabela 42. Analiza SWOT – zagrożenia poważnymi awariami.....	133
Tabela 43. Cele, kierunki interwencji i zadania przewidziane do realizacji w poszczególnych obszarach interwencji.....	150
Tabela 44. Harmonogram realizacji zadań własnych i koordynowanych (monitorowanych) przewidzianych do realizacji wraz ze wskazaniem źródła finansowania.....	157
Tabela 45. Lista przykładowych wskaźników monitorowania stopnia realizacji wdrażania Programu ochrony środowiska.....	170
Tabela 46. Harmonogram wdrażania Programu ochrony środowiska.....	172

SPIS RYCIN

Ryc. 1. Położenie Gminy Chełmno na tle województwa.....	14
Ryc. 2. Położenie Gminy Chełmno na tle sąsiednich jednostek administracyjnych.....	15
Ryc. 3. Użytkowanie gruntów Gminy Chełmno.....	20
Ryc. 4. Przebieg sieci gazowej na terenie Gminy Chełmno.....	23
Ryc. 5. Stan gazyfikacji poszczególnych gmin leżących w sąsiedztwie Gminy Chełmno.....	24
Ryc. 6. Położenie Gminy Chełmno na tle obszarów wyłączonych z lokalizacji elektrowni wiatrowych na terenie województwa kujawsko-pomorskiego.....	27
Ryc. 7. Lokalizacja stacji bazowych łączności bezprzewodowej rozmieszczonych najbliżej Gminy Chełmno.....	50
Ryc. 8. Zasięg poszczególnych JCWP na terenie analizowanej jednostki.....	56
Ryc. 9. Zasięg JCWPd 29 oraz JCWPd 38 na terenie Gminy Chełmno.....	57
Ryc. 10. Schemat cyrkulacji wód podziemnych JCWPd 29.....	58
Ryc. 11. Schemat cyrkulacji wód podziemnych JCWPd 38.....	59
Ryc. 12. Położenie Gminy Chełmno na tle GZWP.....	60
Ryc. 13. Wydajności potencjalne studni wierconych na obszarze Gminy Chełmno.....	61
Ryc. 14. Obszar zagrożony podtopieniami na terenie Gminy Chełmno.....	63
Ryc. 15. Obszar zagrożenia powodziowego dla prawdopodobieństwa $Q=2\%$ (niskiego) oraz obszar powodzi dla scenariusza zniszczenia lub uszkodzenia wału powodziowego na terenie Gminy Chełmno.....	65
Ryc. 16. Schemat klasyfikacji stanu/ potencjału ekologicznego wód powierzchniowych.....	69
Ryc. 17. Osady powierzchniowe na terenie Gminy Chełmno.....	82
Ryc. 18. Lokalizacja złóż kopalin na terenie Gminy Chełmno.....	83
Ryc. 19. Istniejące osuwiska oraz tereny predysponowane do występowania ruchów masowych na terenie powiatu chełmińskiego.....	84
Ryc. 20. Ukształtowanie terenu Gminy Chełmno (wyraźnie widoczne dolina oraz wysoczyzna).....	85
Ryc. 21. Rozmieszczenie typów gleb na terenie Gminy Chełmno.....	88
Ryc. 22. Rozkład lasów na terenie Gminy Chełmno.....	104
Ryc. 23. Zasięg terytorialny Nadleśnictwa Jamy.....	106
Ryc. 24. Przebieg korytarzy ekologicznych na terenie Gminy Chełmno.....	109
Ryc. 25. Lokalizacja Obszaru Natura 2000 Dolina Dolnej Wisły na terenie Gminy Chełmno.....	111
Ryc. 26. Lokalizacja Obszarów Natura 2000 Solecka Dolina Wisły oraz Zbocza Płutowskie na terenie Gminy Chełmno.....	120
Ryc. 27. Lokalizacja rezerwatów przyrody na terenie Gminy Chełmno.....	123
Ryc. 28. Lokalizacja Chełmińskiego Parku Krajobrazowego na terenie Gminy Chełmno.....	124
Ryc. 29. Lokalizacja użytków ekologicznych na terenie Gminy Chełmno.....	128



Ryc. 30. Lokalizacja użytków ekologicznych na terenie Gminy Chełmno.....	129
Ryc. 31. Lokalizacja pomników przyrody na terenie Gminy Chełmno	130
Ryc. 32. Cykl Deminga przeniesiony na poziom opracowywania POŚ	169

SPIS WYKRESÓW

Wykres 1. Zmiana liczby ludności Gminy Chełmno w latach 2011-2016.....	16
Wykres 2. Zmiana liczby ludności poszczególnych gmin powiatu chełmińskiego pomiędzy 2011 i 2016 r.....	17
Wykres 3. Zmiana liczby podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Chełmno w latach 2011-2016	17
Wykres 4. Zmiana liczby podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w poszczególnych gminach powiatu chełmińskiego w latach 2011-2016.....	18
Wykres 5. Użytkowanie gruntów Gminy Chełmno	19
Wykres 6. Wykres klimatyczny dla miejscowości Chełmno	21
Wykres 7. Porównanie stężeń średniorocznych SO ₂ i NO ₂ na stanowiskach pomiarowych w Kolnie i Osnowie (2013 r.) [µg/m ³].....	29
Wykres 8. Przyrost liczby zarejestrowanych ciągników rolniczych (potencjalnego źródła hałasu rolniczego) na terenie powiatu chełmińskiego w latach 2011-2015.....	41
Wykres 9. Porównanie wyników GPR przeprowadzonego na terenie Gminy Chełmno w roku 2010 oraz 2015 na DW nr 550 [poj./dobę]	43
Wykres 10. Przyrost długości ścieżek rowerowych na terenie Gminy Chełmno w latach 2011-2015 [km].....	44
Wykres 11. Długość dróg rowerowych w poszczególnych gminach powiatu chełmińskiego – wg stanu na 31.12.2015 r. [km].....	45
Wykres 12. Udział powierzchni zlewni JCWP na terenie Gminy Chełmno	55
Wykres 13. Ilość dostarczonej wody gospodarstwom domowym z ujęć zlokalizowanych na terenie Gminy Chełmno w latach 2011-2015 r.	76
Wykres 14. Długość czynnej sieci wodociągowej na terenie Gminy Chełmno w latach 2011-2015 r. .	76
Wykres 15. Udział budynków mieszkalnych podłączonych do sieci wodociągowej w poszczególnych gminach powiatu chełmińskiego (stan na 31.12.2015 r.)	77
Wykres 16. Stopień kanalizacji poszczególnych gmin powiatu chełmińskiego.....	79
Wykres 17. Liczba zbiorników bezodpływowych na terenie Gminy Chełmno w latach 2011-2015.....	79
Wykres 18. Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Chełmno w latach 2011-2015.....	80
Wykres 19. Odczyn pH gleb rolniczych na terenie Gminy Chełmno.....	91
Wykres 20. Potrzeby wapnowania gleb rolniczych na terenie Gminy Chełmno	92
Wykres 21. Zasobność w fosfor gleb rolniczych na terenie Gminy Chełmno	93
Wykres 22. Zasobność w potas gleb rolniczych na terenie Gminy Chełmno	94
Wykres 23. Zasobność w magnez gleb rolniczych na terenie Gminy Chełmno	95
Wykres 24. Udział poszczególnych rodzajów odpadów komunalnych odebranych i zebranych z obszaru Gminy Chełmno w 2016 r.	99
Wykres 25. Masa zmieszanych odpadów komunalnych odebranych z obszaru Gminy Chełmno w latach 2014-2016 [Mg]	99
Wykres 26. Masa selektywnie odebranych odpadów komunalnych (frakcje: papier, tworzywa sztuczne, metale, szkło) z obszaru Gminy Chełmno w latach 2014-2016 [Mg].....	100
Wykres 27. Masa selektywnie odebranych odpadów komunalnych z obszaru poszczególnych gmin uczestników ZKGPCCh w 2016 r. – w przeliczeniu na 1 mieszkańca.....	100
Wykres 28. Masa selektywnie odebranych odpadów komunalnych z obszaru poszczególnych gmin uczestników ZKGPCCh w 2016 r. – łącznie	101
Wykres 29. Lesistość poszczególnych gmin powiatu chełmińskiego (stan na 31.12.2015 r.).....	105

