UCHWAŁA NR XXXIV/246/2017
RADY GMINY STOLNO

z dnia 28 grudnia 2017 r.

w sprawie przyjęcia „Programu ochrony środowiska dla Gminy Stolno 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 2017 r. poz. 1875 ze zm.), w związku z art. 14, art. 17 i art. 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 art. 4 ustawy z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. z 2017 r. poz. 1376 ze zm.), uchwala się, co następuje:

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

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

§ 3. Uchwała podlega opublikowaniu na stronie Urzędu Gminy Stolno w Biuletynie Informacji Publicznej.

§ 4. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

RADA GMINY STOLNO

Przewodnicząca Rady Gminy

Halina Kołodziejek

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

Greenkey
Rozwiązania dla środowiska

Październik, 2017 r.

Zamawiający:
Gmina Stolno
Urząd Gminy Stolno
Stolno 112
86-212 Stolno

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

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Stolno 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

Październik, 2017 r.

Green Key
ul. Nowy Świat 10a/15
60-583 Poznań
tel. biuro: (61) 85 37 285
tel. kom.: 602 470 730
biuro@greenkey.pl
NIP: 876-198-39-60
REGON: 346 467 661

SPIS TREŚCI

I. STRESZCZENIE 5

II. WSTĘP 11

2.1. PODSTAWY MERYTORYCZNE I METODYCZNE OPRACOWANIA 11
2.2. PODSTAWOWA CHARAKTERYSTYKA JEDNOSTKI 12

III. OCENA STANU ŚRODOWISKA 17

3.1. OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA 17
3.1.1. Klimat 17
3.1.2. Sieć gazowa 19
3.1.3. System zaopatrzenia w ciepło 20
3.1.4. Źródła energii odnawialnej 20
3.1.5. Stan jakości powietrza atmosferycznego 24
3.1.6. Analiza SWOT – ochrona klimatu i powietrza atmosferycznego 33
3.1.7. Zagadnienia horyzontalne – ochrona klimatu i powietrza atmosferycznego 34
3.2. ZAGROŻENIE HAŁASEM 35
3.2.1. Analiza SWOT – zagrożenia hałasem 45
3.2.2. Zagadnienia horyzontalne - zagrożenie hałasem 46
3.3. POLA ELEKTROENERGETYCZNE 47
3.3.1. Infrastruktura elektroenergetyczna 47
3.3.2. Stacje nadawcze łączności bezprzewodowej 48
3.3.3. Monitoring pól elektromagnetycznych 49
3.3.4. Analiza SWOT – pola elektromagnetyczne 51
3.3.5. Zagadnienia horyzontalne – pola elektromagnetyczne 52
3.4. GOSPODAROWANIE WODAMI 53
3.4.1. Wody powierzchniowe 53
3.4.2. Wody podziemne 54
3.4.3. Dyrektywa azotanowa – wody wrażliwe i OSN 59
3.4.4. Zagrożenie powodziowe i ochrona przeciwpowodziowa 60
3.4.5. Zagrożenie suszą 61
3.4.6. Jakość środowiska wodnego 63
3.4.6.1. Jakość wód powierzchniowych 63
3.4.6.2. Jakość wód podziemnych 65
3.4.7. Analiza SWOT – gospodarowanie wodami 66
3.4.8. Zagadnienia horyzontalne – gospodarowanie wodami 67
3.5. GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA 68
3.5.1. Zaopatrzenie w wodę na terenie Gminy Stolno 68
3.5.2. Monitoring jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi 71
3.5.3. Gospodarka ściekowa 72
3.5.4. Analiza SWOT – gospodarka wodno-ściekowa 77
3.5.5. Zagadnienia horyzontalne – gospodarka wodno-ściekowa 77
3.6. ZASOBY GEOLOGICZNE 78
3.6.1. Analiza SWOT – zasoby geologiczne 83
3.6.2. Zagadnienia horyzontalne – zasoby geologiczne 83
3.7. GLEBY 85
3.7.1. Jakość gleb 85
3.7.2. Analiza SWOT – gleby 90
3.7.3. Zagadnienia horyzontalne – gleby 91
3.8. GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW 92
3.8.1. Instalacje do zagospodarowania odpadów 96
3.8.2. Analiza SWOT – gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów 96
3.8.3. Zagadnienia horyzontalne – gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów 97
3.9. ZASOBY PRZYRODNICZE 98
3.9.1. Obszary chronione i cenne przyrodniczo 101
3.9.1.1. Park krajobrazowy 103

3.9.1.2. Obszar chronionego krajobrazu ... 106
3.9.1.3. Użytki ekologiczne ... 107
3.9.1.4. Pomniki przyrody ... 108
3.9.2. Analiza SWOT – zasoby przyrodnicze ... 109
3.9.3. Zagadnienia horyzontalne – zasoby przyrodnicze ... 109
3.10. ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI ... 111
3.10.1. Analiza SWOT – zagrożenia poważnymi awariami ... 111
3.10.2. Zagadnienia horyzontalne – zagrożenie poważnymi awariami ... 112

IV. ZAŁOŻENIE PROGRAMOWE ... 113

4.1. DOKUMENTY MIĘDZYNARODOWE ... 113
4.2. DOKUMENTY KRAJOWE ... 114
4.3. DOKUMENTY WOJEWÓDZKIE ... 116
4.4. DOKUMENTY LOKALNE ... 123
4.5. SYNTETYCZNY OPIS REALIZACJI DOTYCHCZASOWEGO PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA ... 124
4.6. SYNTETYCZNY OPIS UWARUNKOWAŃ WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH MAJĄCYCH WPŁYW NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE ... 125
4.7. STRATEGIA OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY STOLNO ... 126

V. HARMONOGRAM REALIZACYJNY PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA ... 134

VI. EDUKACJA EKOLOGICZNA JAKO ZAGADNIENIE HORYZONTALNE ... 140

VII. SYSTEM REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA ... 141

7.1. SYSTEM FINANSOWANIA INWESTYCJI ... 141
7.1.1. Program operacyjny Infrastruktura i Środowisko ... 141
7.1.2. Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego ... 142
7.1.3. Program działań na rzecz środowiska i klimatu LIFE ... 142
7.1.4. Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej ... 142
7.1.5. Bank Ochrony Środowiska ... 143
7.2. ZARZĄDZANIE PROGRAMEM OCHRONY ŚRODOWISKA ORAZ WSPÓŁPRACA Z INTERESARIUSZAMI ... 144
7.3. MONITOROWANIE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA ... 147
7.3.1. Zasady monitoringu ... 147
7.3.2. Sprawozdawczość ... 148

SPIS TABEL ... 151

SPIS RYCIN ... 152

SPIS WYKRESÓW ... 152

I. STRESZCZENIE

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Stolno 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.

Gmina Stolno jest gminą wiejską położoną w północnej części województwa kujawsko-pomorskiego, w powiecie chełmińskim na zachodnich krańcach Pojezierza Chełmińskiego. Jest jedną z siedmiu jednostek samorządu terytorialnego, tworzących powiat chełmiński. Gmina od północy graniczy z gminą miejską Chełmno i z gminą wiejską Chełmno, od południa z gminami Lisewo i Papowo Biskupie, od zachodu z gminą Kijewo Królewskie, a od wschodu z gminami Grudziądz i Płużnica.

Liczba mieszkańców analizowanej jednostki według danych GUS oraz stanu na dzień 31.12.2016 r. wynosi 5 221 osób. W porównaniu do roku 2011 liczba mieszkańców gminy wzrosła o 48 osób, co stanowi przyrost o 0,9 %.

Łączna liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Stolno wynosi 310 (stan na 31.12.2016 r., wg danych GUS). Najwięcej podmiotów gospodarczych zarejestrowanych jest w sekcji G (handel hurtowy i detaliczny) – 71 oraz sekcji F (budownictwo) – 43. W porównaniu do 2011 r. liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy wzrosła o 40, co stanowi 14,8 %.

Analizowana jednostka jest gminą typowo rolniczą, ponieważ użytki rolne zajmują tu 79,4 % powierzchni. Grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione zajmują 13,4 % gminy, grunty pod wodami jedynie 1,1 %, natomiast grunty zurbanizowane 3,8 %.

Obszar Gminy Stolno nie jest zgazyfikowany (nie jest świadczona usługa dystrybucji tego paliwa). Przez Gminę przebiega sieć transportu gazu ziemnego - gazociąg wysokiego ciśnienia w relacji Grudziądz - Chełmno – Świecie. Jednak ze względu na jego duże wykorzystanie i małą przepustowość, nie może on być wykorzystywany jako źródło zasilania gazowego na terenie gminy.

Na terenie Gminy Stolno 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).

Na terenie Gminy Stolno zlokalizowanych jest 15 elektrowni wiatrowych o łącznej mocy 23,7 MW.

Na terenie Gminy Stolno funkcjonuje tylko jeden zakład przemysłowy, dla którego wydano obowiązujące pozwolenie na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza – Stiegelmeyer Sp. z o.o. zlokalizowany w miejscowości Grubno. Określona w pozwoleniu łączna roczna emisja zanieczyszczeń dla zakładu wynosi 30,7 Mg. Według danych uzyskanych z Urzędu Marszałkowskiego łączna wielkość zanieczyszczeń emitowanych do powietrza w 2016 r. przez podmioty zobowiązane do ponoszenia opłaty za korzystanie ze środowiska wyniosła 17,774 Mg. W porównaniu do roku 2015 emisja zmalała o 9,354 Mg, co stanowi spadek o 34,5 %.

Gmina Stolno znalazła się w następujących obszarach przekroczeń 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 Stolno,
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 Stolno.
3. Ze względu na benzo(a)piren w pyle 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 Stolno są: trasy komunikacyjne, zakłady produkcyjne oraz maszyny rolnicze.

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

Przez Gminę Stolno przebiegają istotne w skali całego kraju szlaki komunikacyjne takie jak drogi krajowe (nr 91 i 55) oraz autostrada A1. Na terenie gminy znajdują się również 3 odcinki dróg wojewódzkich (nr 543, 548, 550). Uzupełnieniem sieci drogowej są drogi powiatowe oraz gminne. Według przeprowadzonego przez GDDKiA Generalnego Pomiaru Ruchu w 2015 r. (GPR 2015) zdecydowanie największe natężenie ruchu pojazdów silników na ternie gminy występuje na odcinku autostrady A1 – 16 211 poj./dobę. Natomiast największy udział ruchu pojazdów ciężarowych występuje na odcinku drogi krajowej nr 91 odc. Stolno – Kończewice – 31,4 %. Porównując wyniki GPR przeprowadzonego w 2010 r. oraz 2015 r., wynika iż natężenie ruchu na drogach krajowych na terenie gminy znacznie zmalało, co spowodowane jest oddaniem w 2011 r. odcinka autostrady A1 Grudziądz – Toruń i odciążeniem dróg krajowych. Obecnie to autostrada A1 jest największym emitorem hałasu komunikacyjnego na terenie gminy, ze względu na zdecydowanie największe natężenie ruchu. Korzystnym zjawiskiem jest spadek udziału ruchu samochodów ciężarowych na większości odcinków badanych dróg (oprócz DW nr 543).

Na terenie analizowanej jednostki nie ma zlokalizowanego Głównego Punktu Zasilania (GPZ). Źródłem energii elektrycznej dla Gminy Stolno jest stacja transformatorowa (GPZ) 110 kV/15 kV zasilana dwustronnie liniami 110 kV z GPZ Węgrowo k/Grudziądza i GPZ „Przechowo" zlokalizowana na terenie miasta Chełmno. W stacji 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 – 2,26 km), średniego napięcia 15 kV (napowietrzne 87,4 km oraz kablowe 7,0 km) oraz niskiego napięcia 0,4 kV (napowietrzne – 133,0 km oraz kablowe – 18,3 km).

Źródłem promieniowania elektromagnetycznego są również stacje bazowe łączności bezprzewodowej. Na terenie Gminy Stolno zlokalizowanych jest 7 takich nadajników (Play, Plus (x2), Sferia, Orange, T-Mobile, Aero 2).

W latach 2011 – 2016 r. WIOŚ w Bydgoszczy prowadził badania natężania promieniowania elektromagnetycznego, corocznie w 45 punktach pomiarowych. Na terenie Gminy Stolno 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 Stolno zlokalizowana jest w regionie wodnym Dolnej Wisły, który obejmuje zlewnię Wisły poniżej Włocławka, do ujścia do Morza Bałtyckiego. Gmina Stolno położona jest w obrębie 4 Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP[1]). Największy udział powierzchni zlewni na terenie analizowanej jednostki posiada JCWP Kanał Główny do Żackiej Strugi z Żacką Strugą – 49,5 %. Zgodnie z podziałem kraju na 172 Jednolite Części Wód Podziemnych (JCWPd[2]), który obowiązuje od 2016 r., obszar Gminy Stolno położony jest w obrębie JCWPd nr 29 (północna cześć gminy) oraz JCWPd nr 38 (centralna i południowa cześć gminy). Do końca 2015 r. obowiązywał podział na 161 Jednolitych Części Wód Podziemnych zgodnie z którym analizowana jednostki położona była w obrębie JCWPd 31 oraz JCWPd 39.

Gmina Stolno położona jest w obrębie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP) nr 131 Chełmno. 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 m^3/d na 1 m depresji.

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, obszar Gminy Stolno, mimo położenia w bliskiej odległości od Wisły nie jest zagrożony podtopieniami (gmina znajduje się na wysoczyźnie). Również w ramach wstępnej oceny ryzyka powodziowego na terenie Gminy Stolno nie wyznaczono obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi, dla których opracowano mapy zagrożenia powodziowego oraz mapy ryzyka powodziowego.

Zgodnie z opracowanym przez RZGW w Gdańsku „Projektem planu przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Dolnej Wisły" Gmina Stolno w bardzo znaczącym stopniu narażona jest na suszę rolniczą, stopień zagrożenia suszą atmosferyczną, hydrologiczną oraz hydrogeologiczną określony został jako znaczący. Według danych Gminnej Spółki

[1] *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*

[2] *za JCWPd uznaje się określoną objętość wód podziemnych znajdującą się wewnątrz warstwy wodonośnej lub zespołu warstw wodonośnych*

Wodnej obszar zmeliorowany objęty działaniem spółki wynosi 998,2 ha, natomiast całkowity obszar zmeliorowany na terenie gminy wynosi 1 400 ha, w tym 1 280 ha gruntów ornych. Długość rowów melioracyjnych wynosi 22,7 km. Zdecydowana większość – 80 % urządzeń stanowią urządzenia drenarskie, na których posadowione są studnie (480 szt.). Spółka Wodna co roku prowadzi konserwacje, renowacją i odbudowę (odbudowa w 5-10 %) urządzeń wodnych, których stan w 90 % określa się jako dobry.

Ostatnie badania monitoringowe jakości wód powierzchniowych WIOŚ w Bydgoszczy przeprowadzał na terenie Gminy Stolno w 2015 r. Monitoringiem objęta została Struga Żaki. W 2015 r. ciek charakteryzował się wyjątkowo niskimi stanami wód, co jest odzwierciedleniem suszy hydrologicznej obserwowanej w ostatnich latach. W okresie letnim wody Strugi stanowiły w zasadzie ścieki płynące z oczyszczalni w Stolnie, w lipcu BZT5 osiągało 29 mg O_2/l, fosforany - 7,4 mg PO_4/l , azot ogólny – 22 mg N/l, natlenienie spadło do 1,6 mg O_2/l. Wyniki badań wód wykazały umiarkowany potencjał ekologiczny, o czym zdecydowały wyniki badań biologicznych (indeks okrzemkowy), jak i fizykochemicznych, wykazujących ponadnormatywne wartości zwłaszcza w zakresie wskaźników biogennych.

W porównaniu z badaniami z roku 2012 stwierdzono wzrost zanieczyszczenia w całym zakresie fizykochemicznym.

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 Stolno zlokalizowanych jest 5 takich punktów, w miejscowościach: Stolno, Małe Czyste, Wichorze, Cepno, Robakowo). W latach 2012-2016 w punktach pomiarowych monitoringu jakościowego wód podziemnych zlokalizowanych na terenie gminy 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).

Długość czynnej sieci wodociągowej na terenie Gminy Stolno wg danych GUS wynosi 110,8 km (stan na 31.12.2015 r.). W porównaniu do 2011 r. długość sieci wodociągowej na terenie analizowanej jednostki wzrosła o 1 km, co stanowi przyrost o 0,9 %. W 2015 r. gospodarstwom domowym na terenie Gminy Stolno dostarczono 164 200 m^3 wody, w porównaniu do 2011 r. ilość dostarczonej wody z ujęć zlokalizowanych na terenie gminy wzrosła o 16 400 m^3, co stanowi przyrost o 11,1 %.

Na podstawie dokonanej oceny jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi z wodociągów publicznych Gminy Stolno za rok 2016 r., Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Chełmnie stwierdził przydatność wody do spożycia przez ludzi z wodociągów publicznych (Stolno, Cepno, Małe Czyste, Robakowo) zarządzanych przez gminę.

Długość sieci kanalizacyjnej na terenie analizowanej jednostki wg danych GUS (stan na 31.12.2015 r.) wynosi 26,1 km. W porównaniu do 2011 r. długość sieci kanalizacyjnej na terenie analizowanej jednostki wzrosła o 4,6 km, co stanowi przyrost o 21,4 %. Stopień skanalizowania Gminy Stolno wynosi 48,9 % (wg danych GUS stan na 31.12.2015 r.). Liczba zbiorników bezodpływowych na terenie Gminy Stolno wg danych GUS wynosi 215 szt. (stan na 31.12.2016 r.). W porównaniu do 2011 r. liczba zbiorników bezodpływowych na terenie analizowanej jednostki zmalała o 90 szt., co stanowi spadek o 29,5 %. Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Stolno wg danych GUS wynosi 286 szt. (stan na 31.12.2016 r.). W porównaniu do 2011 r. liczba zbiorników bezodpływowych na terenie

analizowanej jednostki wzrosła o 102 szt., co stanowi wzrost o 55,4 %. Tendencję tą zobrazowano na kolejnym wykresie.

Według danych Państwowego Instytutu Geologicznego na terenie analizowanej jednostki znajdują się złoża kruszyw naturalnych (piasku) w rejonie miejscowości Gorzuchowo oraz Pilewice. Jednakże tylko jedno jest eksploatowane (złoże Pilewice III – data obowiązywania koncesji na wydobycie – 31.12.2025 r.).

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 Stolno znajdują się obszary predysponowane do występowania ruchów masowych jak i istniejące osuwiska. Na terenie Gminy Stolno osuwiska oraz obszary predysponowane do ich wystąpienia zlokalizowane są wzdłuż granicy pomiędzy Kotliną Grudziądzką (obniżenia terenu) a Pojezierzem Chełmińskim (wysoczyzna morenowa) oraz wzdłuż cieków.

Na terenie gminy znajdują się gleby czarne właściwe i brunatne uzupełnione częściowo glebami płowymi i brunatnymi zdegradowanymi powstałymi z piasków gliniastych mocnych, pyłów i piasków gliniastych zwykłych. Według badań przeprowadzonych przez OSChR w 2016 r. na terenie Gminy Stolno największy udział przebadanych gleb posiada odczyn lekko kwaśno (32 %) oraz obojętny (30 %). Według badań przeprowadzonych przez OSChR w 2016 r. na terenie Gminy Stolno zdecydowanie największy odsetek przebadanych gleb (59 %) nie wymaga przeprowadzenia wapnowania. Zdecydowanie największy odsetek przebadanych gleb (48%) charakteryzuje się bardzo wysoką zawartością fosforu.

Gmina Stolno jest uczestnikiem Związku Komunalnego Gmin Powiatu Chełmińskiego (ZKGPCh) z siedzibą w Stolnie. Według danych przekazanych przez ZKGPCh w 2016 r. z obszaru Gminy Stolno zebrano i odebrano 1 365,826 Mg odpadów komunalnych. Zdecydowanie największy udział w łącznej masie odebranych odpadów posiadają zmieszane odpady komunalne – 75,8 % (1 034,660 Mg). Zjawiskiem świadczącym o rozwijającej się świadomości ekologicznej mieszkańców Gminy Stolno w zakresie prawidłowego postępowania z odpadami jest wzrost masy odbieranych odpadów komunalnych w sposób selektywny (odpady papieru, tw. sztucznych, szkła, metalu) w porównaniu do roku 2014. W 2016 r. średnio od jednego mieszkańca Gminy Stolno odebrano 18,84 kg odpadów selektywnych (frakcji papieru, tworzyw sztucznych, szkła, metali). Jest to jedna z niższych wartości spośród wszystkich gmin uczestników Związku Komunalnego Gmin Powiatu Chełmińskiego.

Powierzchnia gruntów leśnych na terenie Gminy Stolno wynosi 1 273,69 ha, natomiast powierzchnia lasów 1 241,25 ha. Lesistość analizowanej jednostki wynosi 12,6 % i jest najwyższa spośród wszystkich gmin powiatu chełmińskiego.

Przez obszar Gminy Stolno przebiega korytarz ekologiczny Lasy Brodnickie – Dolina Wisły. Na terenie Gminy Stolno znajduje się Chełmiński Park Krajobrazowy, który utworzony został 13.06.1998 r. Powierzchnia parku wynosi 22 336 ha, w tym na terenie Gminy Stolno 2 975 ha, co stanowi 13,3 % jego powierzchni. Na terenie Gminy Stolno znajduje się Obszar Chronionego Krajobrazu Strefy Krawędziowej Doliny Wisły. Powierzchnia obszaru wynosi 12 287,49 ha, w tym na terenie Gminy Stolno 150 ha, co stanowi 1,2 % jego powierzchni. Zgodnie z Centralnym Rejestrem Form Ochrony Przyrody prowadzonym przez GDOŚ na terenie Gminy Stolno zlokalizowanych jest 13 użytków ekologicznych (torfowiska i bagna) o łącznej powierzchni 6,7 ha.

Zgodnie z rejestrem poważnych awarii prowadzonym przez WIOŚ w Bydgoszczy na terenie Gminy Stolno 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.

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.

Na tle wskazań oraz założeń dokumentów wyższego szczebla określono dla Gminy Stolno 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 Stolno na lata 2017-2020 z perspektywą do roku 2025 (zwany dalej Programem lub POŚ).

Projekt jest kontynuacją dokumentu „Program Ochrony Środowiska dla Gminy Stolno na lata 2008-2011 z perspektywą na lata 2012-2015", który przyjęty został Uchwałą Rady Gminy Stolno Nr VIII/67/2011 z dnia 26 lipca 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 uchwala 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 gminy

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 Stolno.

Opracowany projekt jest wypełnieniem obowiązku Gminy w zakresie sporządzania strategicznych dokumentów gminnych, co pozwala władzom Gminy Stolno 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).

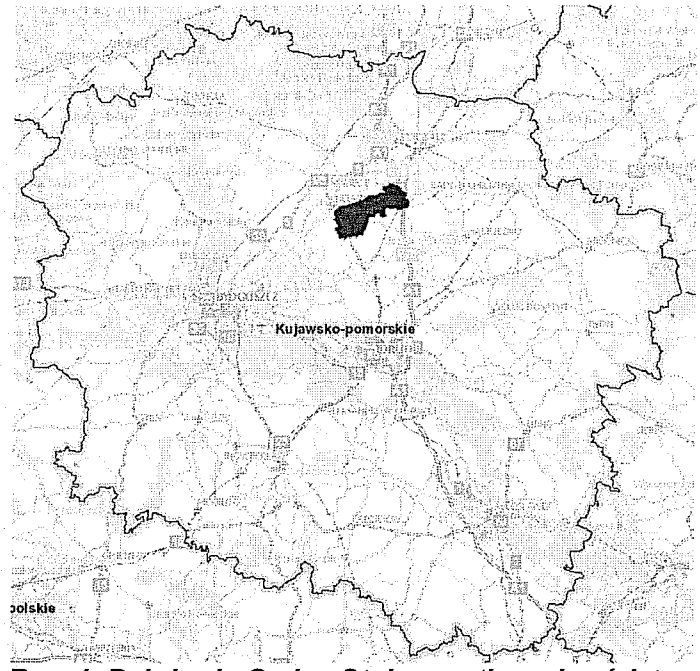
Niniejszy dokument opiera się na dostępnej bazie danych Głównego Urzędu Statystycznego, Wojewódzkiej Inspekcji Ochrony Środowiska w Bydgoszczy, Urzędu Marszałkowskiego w Toruniu, Starostwa Powiatowego w Chełmnie, a także materiałach przekazanych przez gminę. Przy opracowaniu Programu wykorzystano materiały i informacje uzyskane także od jednostek działających na omawianym terenie oraz na obszarze województwa kujawsko-pomorskiego (zarządców dróg, eksploatatorów sieci infrastruktury, zarządców instalacji).

2.2. PODSTAWOWA CHARAKTERYSTYKA JEDNOSTKI

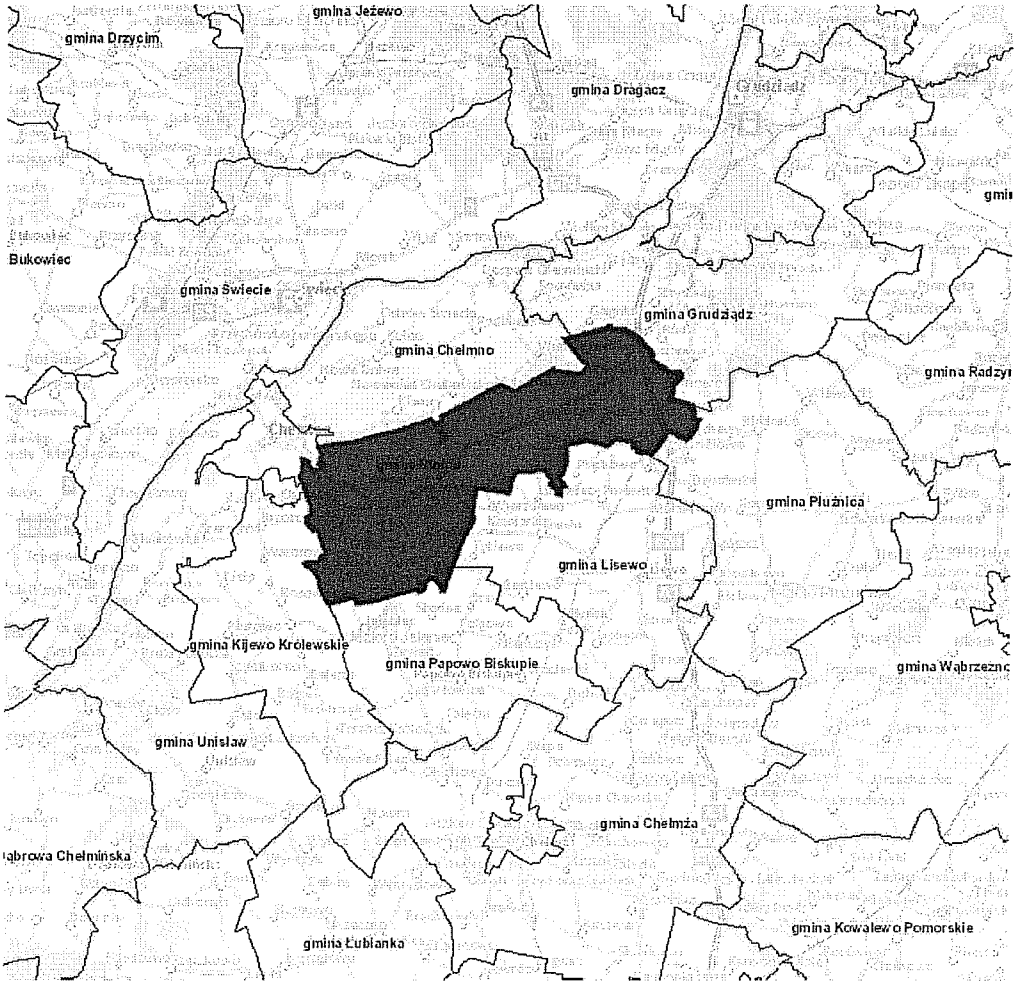
Położenie

Gmina Stolno jest gminą wiejską położoną w północnej części województwa kujawsko-pomorskiego, w powiecie chełmińskim na zachodnich krańcach Pojezierza Chełmińskiego. Jest jedną z siedmiu jednostek samorządu terytorialnego, tworzących powiat chełmiński. Gmina od północy graniczy z gminą miejską Chełmno i z gminą wiejską Chełmno, od południa z gminami Lisewo i Papowo Biskupie, od zachodu z gminą Kijewo Królewskie, a od wschodu z gminami Grudziądz i Płużnica.

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



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



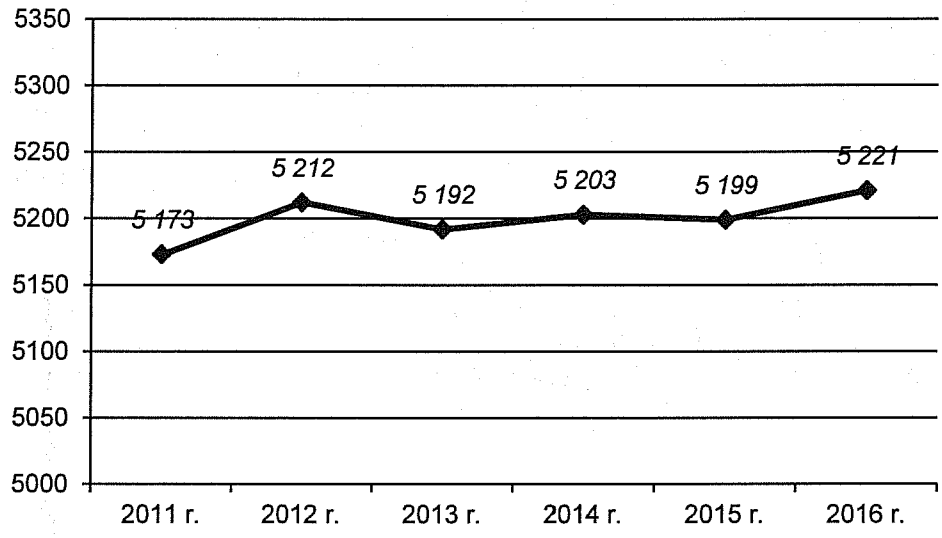
Ryc. 2. Położenie Gminy Stolno na tle sąsiednich jednostek administracyjnych
Źródło: opracowanie własne na podstawie mapy.geoportal.gov.pl

Ludność

Liczba mieszkańców analizowanej jednostki według danych GUS oraz stanu na dzień 31.12.2016 r. wynosi 5 221 osób. W porównaniu do roku 2011 liczba mieszkańców gminy wzrosła o 48 osób, co stanowi przyrost o 0,9 %.

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.

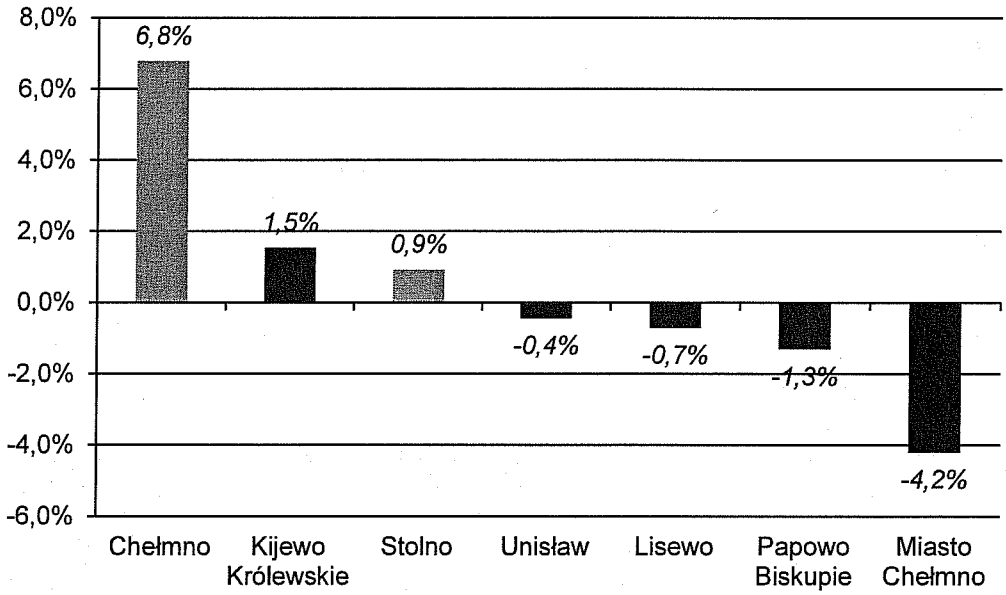
Na kolejnym wykresie przedstawiono zmianę liczby ludności Gminy Stolno w latach 2011-2016 (od uchwalenia poprzedniego Programu Ochrony Środowiska).



Wykres 1. Zmiana liczby ludności Gminy Stolno 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 Gmina Stolno jest jedną z 3 gmin powiatu, w których odnotowano przyrost liczby mieszkańców (w 4 gminach odnotowano spadek liczby mieszkańców).

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



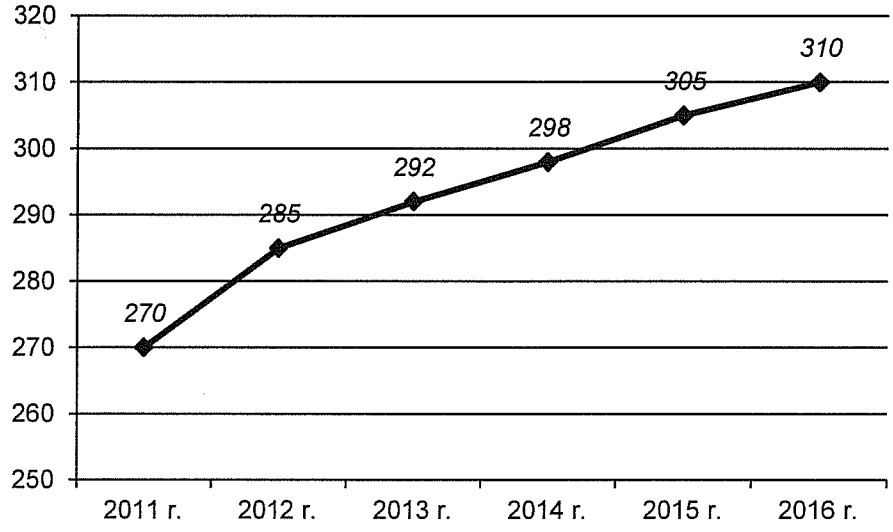
Wykres 2. Zmiana liczby ludności poszczególnych gmin powiatu chełmińskiego pomiędzy 2011 i 2016 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Działalność gospodarcza

Łączna liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Stolno wynosi 310 (stan na 31.12.2016 r., wg danych GUS). Najwięcej podmiotów gospodarczych zarejestrowanych jest w sekcji G (handel hurtowy i detaliczny) – 71 oraz sekcji F (budownictwo) – 43. W porównaniu do 2011 r. liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy wzrosła o 40, co stanowi 14,8 %.

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

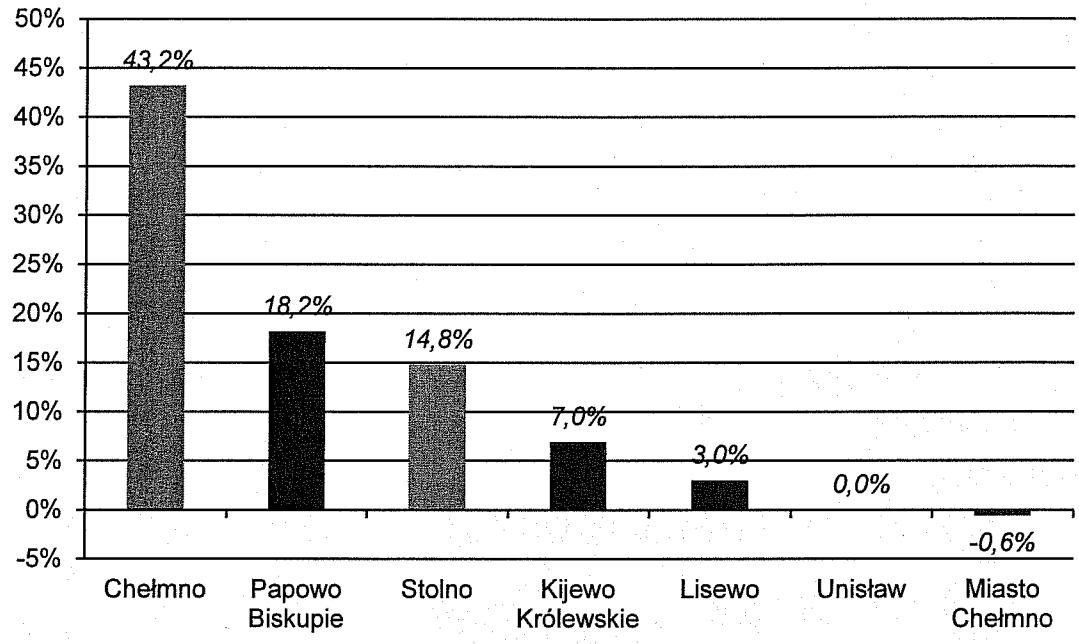


Wykres 3. Zmiana liczby podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Stolno w latach 2011-2016

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Pod względem przyrostu liczby podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w poszczególnych gminach powiatu chełmińskiego w okresie 2011-2016 Gmina Stolno plasuje się na 3 pozycji.

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 79,4 % powierzchni. Grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione zajmują 13,4 % gminy, grunty pod wodami jedynie 1,1 %, natomiast grunty zurbanizowane 3,8 %.

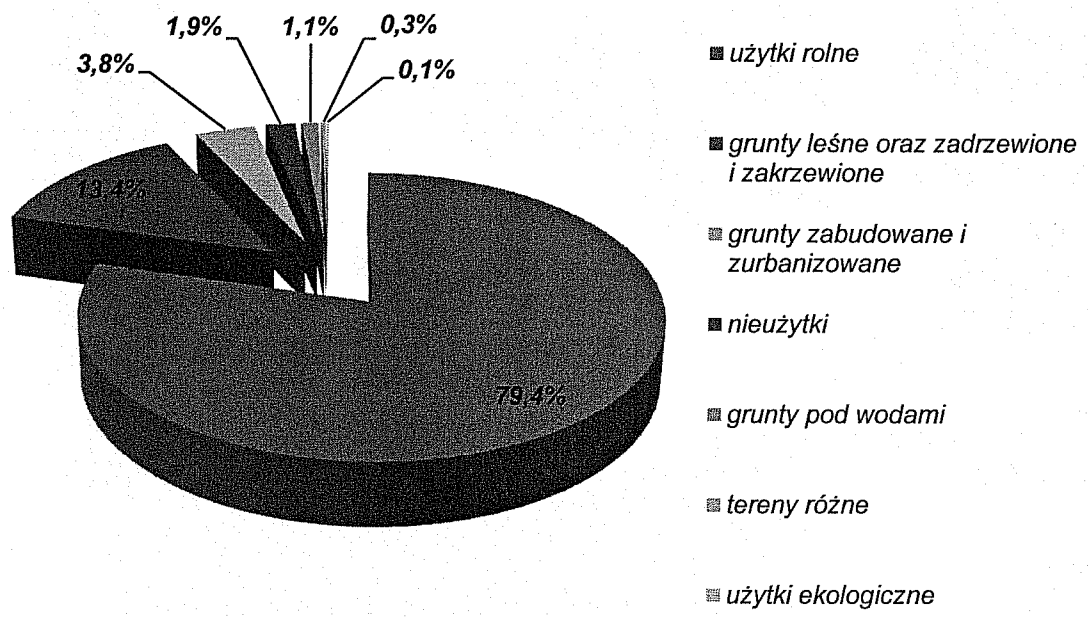
Szczegółową strukturę użytkowania gruntów na terenie Gminy Stolno przedstawiono w kolejnej tabeli oraz zobrazowano na wykresie oraz rycinie.

Tabela 1. Użytkowanie gruntów Gminy Stolno (stan na 31.12.2015 r.)

Rodzaj użytku	Powierzchnia [ha]	Udział
użytki rolne razem	7 827	79,4%
grunty orne	7 186	72,9%
sady	81	0,8%
łąki trwałe	88	0,9%
pastwiska trwałe	273	2,8%
grunty rolne zabudowane	170	1,7%
grunty pod stawami	0	0,0%
grunty pod rowami	29	0,3%
grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione razem	1 318	13,4%
lasy	1 263	12,8%
grunty zadrzewione i zakrzewione	55	0,6%
grunty pod wodami razem	110	1,1%
grunty pod wodami powierzchniowymi płynącymi	95	1,0%

Rodzaj użytku	Powierzchnia [ha]	Udział
grunty pod wodami powierzchniowymi stojącymi	15	0,2%
grunty zabudowane i zurbanizowane razem	372	3,8%
tereny mieszkaniowe	37	0,4%
tereny przemysłowe	6	0,1%
tereny inne zabudowane	10	0,1%
tereny zurbanizowane niezabudowane	2	0,0%
tereny rekreacji i wypoczynku	22	0,2%
tereny komunikacyjne - drogi	272	2,8%
tereny komunikacyjne - kolejowe	23	0,2%
użytki ekologiczne	9	0,1%
nieużytki	190	1,9%
tereny różne	26	0,3%
Łącznie	9 852	100,0%

Źródło: GUS - Bank Danych Lokalnych



Wykres 5. Użytkowanie gruntów Gminy Stolno
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

III. OCENA STANU ŚRODOWISKA

3.1. OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA

3.1.1. Klimat

Warunki klimatyczne panujące w Doliny 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

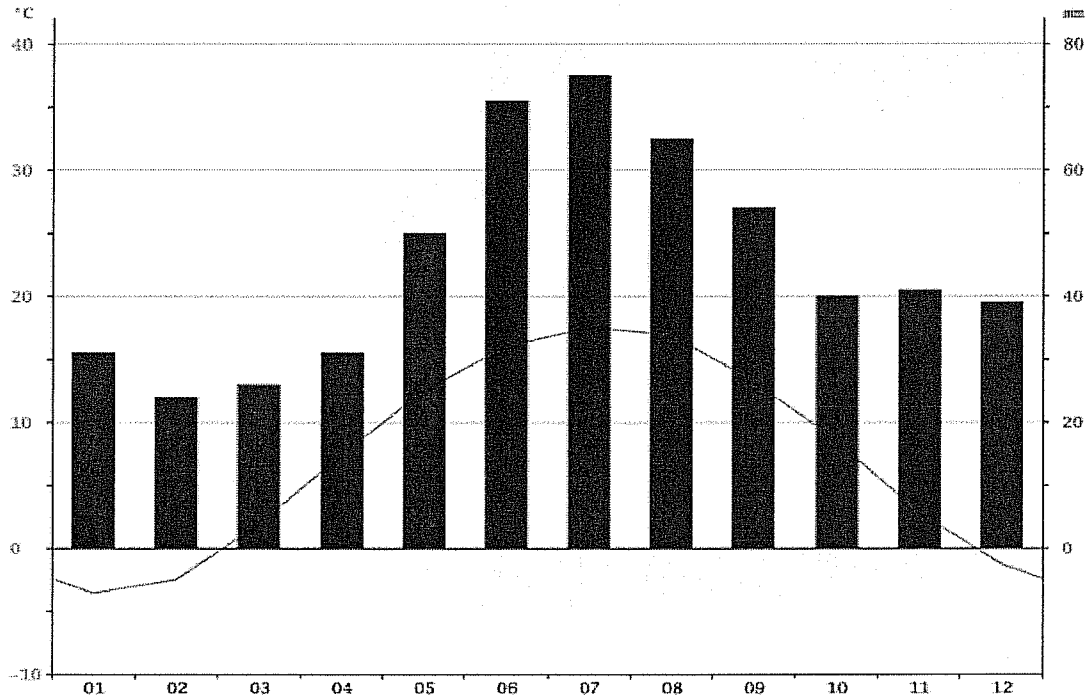
umiarkowanego występują tu znaczne wahania stanów pogody i klimatu zarówno w rozkładzie czasowym i przestrzennym. Specyficzny mikroklimat Doliny Dolnej Wisły cechuje się zwiększoną wilgotnością powietrza, mniejszą ilością opadów, często występującymi mgłami oraz przymrozkami. Przebieg doliny z południa na północ sprzyja południkowej wymianie mas powietrzna, 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 Stolno 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 Stolnie wynosi 7,4°C. Najcieplejszym miesiącem roku jest lipiec (średnia miesięczna temperatura wynosi 17,5°C), natomiast najzimniejszym styczeń (średnia miesięczna temperatura wynosi -3,6°C). Roczna amplituda temperatury wynosi 21,1°C. Średnia roczna suma opadów wynosi 547 mm (najsuchszym miesiącem jest luty – 24 mm, natomiast największe opady występują w lipcu – 75 mm). Różnica w wysokości opadów pomiędzy najsuchszym i najmokrzejszym miesiącem wynosi 51 mm.

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



Wykres 6. Wykres klimatyczny dla miejscowości Stolno
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, popiołu i pyłów.

Obszar Gminy Stolno nie jest zgazyfikowany (nie jest świadczona usługa dystrybucji tego paliwa).

Przez Gminę przebiega sieć transportu gazu ziemnego - gazociąg wysokiego ciśnienia w relacji Grudziądz - Chełmno – Świecie. Jednak ze względu na jego duże wykorzystanie i małą przepustowość, nie może on być wykorzystywany jako źródło zasilania gazowego na terenie gminy.

Gazyfikacja Gminy Stolno możliwa będzie w przypadku zgłoszenia się potencjalnych odbiorców gazu deklarujących wykorzystanie paliwa gazowego do celów grzewczych i technologicznych przy równoczesnym zaistnieniu warunków technicznych i ekonomicznych przyłączenia do sieci zgodnie z ustawą – Prawo energetyczne.

Spośród poszczególnych gmin powiatu chełmińskiego jedynie w mieście Chełmno oraz Gminie Chełmno (w niewielkim stopniu) świadczona jest usługa dystrybucji gazu ziemnego (jedyne zgazyfikowane jednostki).

Na kolejnej rycinie przedstawiono stan gazyfikacji poszczególnych gmin zlokalizowanych w sąsiedztwie Gminy Stolno.

Ryc. 3. Stan gazyfikacji poszczególnych gmin leżących w sąsiedztwie Gminy Stolno

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Bydgoszczy

3.1.3. System zaopatrzenia w ciepło

Na terenie Gminy Stolno 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).

Zaopatrzenie gminy Stolno w ciepło oparte jest o kotłownie lokalne, opalane drewnem lub węglem. Obiektami zasilanymi w ten sposób są głównie budynki przemysłowe oraz częściowo użyteczności publicznej. W domach mieszkalnych oraz obiektach usługowych stosowane są indywidualne źródła wykorzystujące paliwa stałe. Ogrzewanie za pomocą elektrycznych urządzeń występuje rzadko i stosowane jest głównie do podgrzewania ciepłej wody.

Na obszarze gminy nie ma dużych wolnostojących obiektów gospodarki ciepłowniczej. Budynki użyteczności publicznej w przeważającej części ogrzewane są energią cieplną z kotłowni zasilanych olejem opałowym i węglem. Budownictwo jednorodzinne, usługi i przemysł ogrzewane są z kotłowni indywidualnych zasilanych olejem opałowym i węglem, Na terenie gminy nie występują urządzenia wykorzystujące potencjał energii odnawialnych do produkcji energii cieplnej.

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 *Apiis 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

Na terenie Gminy Stolno zlokalizowanych jest 15 elektrowni wiatrowych o łącznej mocy 23,7 MW.

W kolejnej tabeli przedstawiono szczegółowe dane dotyczące istniejących elektrowni wiatrowych na terenie Gminy Stolno.

Tabela 2. Charakterystyka elektrowni wiatrowych funkcjonujących na terenie Gminy Stolno

Obręb	Liczba elektrowni	Lokalizacja		Wysokość masztu [m]	Wysokość całkowita [m]	Średnica rotora [m]	Moc [MW]
		Działka nr	Współrzędne				
Sarnowo	3	53/4	N 53°22'32.60" E 18°41'18.90"	72,20	99,70	52,9	0,80
		152/1	N 53°22'37.00" E 18°41'05.00"	72,20	99,70	52,9	0,80
		70/2	N 53°22'41" E 18°41'35"	64,00	87,65	44,0	0,60
Trzebiełuch	1	95	N 53°23'27,7" E 18°39'31,1"	68,05	94,26	48,0	0,60
Robakowo	2	94	N 53°21'46.45" E 18°40'58.08"	76,50	111,00	66,0	1,75
		102	N 53°21'36.08" E 18°40'57.08"	76,50	111,00	66,0	1,75
Gorzuchowo	2	52/6	N 53°21'49.99" E 18°41'29.59"	76,50	111,00	66,0	1,75
		52/6	N 53°21'44.46" E 18°41'45.50"	87,80	122,30	66,0	1,75
Małe Czyste	6	528	N 53°17'01.508" E 18°30'09.508"	72,20	99,70	52,9	0,80
		52/1	N 53°18'58.31" E 18°27'44.69"	78,01	125,00	90,0	2,50
		74/1	N 53°18'25.66" E 18°28'18.70"	78,01	120,00	80,0	2,50
		66	N 53°18'45.339" E 18°28'05.996"	78,01	125,00	90,0	2,50
		184	N 53°18'11.889" E 18°28'30.429"	78,01	120,00	80,0	2,50
		401	N 53°17'47.528" E 18°28'54.029"	78,01	120,00	80,0	2,50
Stolno	1	347	N 53°19'03.23" E 18°32'17.62"	61,30	85,00	44,0	0,60
Klęczkowo*	1	17/3	N 53°23'13" E 18°41'22"	63,00	86,85	44,0	0,60

** elektrownia w Klęczkowie nie powstała do tej pory, ale uzyskał pozwolenie na budowę – trwa procedura odwoławcza – wg stanu na dzień 30.06.2017 r.*
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy Stolno

Zgodnie z opracowaniem „Energetyka wiatrowa w kontekście ochrony krajobrazu przyrodniczego i kulturowego w województwie kujawsko-pomorskim" (IGiPZ PAN, Warszawa 2012) część obszaru Gminy Stolno (od granicy z gminą Chełmno do drogi krajowej nr 55) zaliczona została 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,
- rezerwaty 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 Stolno na tle obszarów wyłączonych z lokalizacji elektrowni wiatrowych na terenie województwa.

Ryc. 4. Położenie Gminy Stolno 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)

Natomiast w dokumencie pn. „Okresowa ocena planu zagospodarowania przestrzennego województwa kujawsko-pomorskiego" (Kujawsko-Pomorskie Biuro Planowania Przestrzennego i Regionalnego we Włocławku, 2014 r.), 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.

Istotne zmiany w zakresie lokalizacji elektrowni wiatrowych wprowadziła ustawa z dnia 20.05.2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (Dz. U. 2016 poz. 961).

Ustawa określa warunki i tryb budowy oraz lokalizacji elektrowni wiatrowych. Ustawa wprowadza definicję elektrowni wiatrowej i ustala, że instalacje tego typu będą mogły być lokalizowane wyłącznie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Nowe przepisy dotyczą elektrowni wiatrowych o mocy większej niż 40 kW, czyli nie obejmują mikro instalacji. Zgodnie z przepisami ustawy, elektrownię wiatrową będzie można postawić w odległości nie mniejszej niż 10-krotność jej wysokości (wraz z wirnikiem i łopatami) od zabudowań mieszkalnych i mieszanych, w skład której wchodzi funkcja mieszkaniowa oraz obszarów szczególnie cennych przyrodniczo. Ustawa pozwala także na przebudowę, nadbudowę, rozbudowę, remont, montaż i odbudowę budynku mieszkalnego stojącego w odległości mniejszej niż określona w ustawie. W myśl ustawy, nie będzie można rozbudowywać istniejących wiatraków, które nie spełniają kryterium odległości - dozwolony będzie tylko ich remont i prace niezbędne do prawidłowego użytkowania.

Najczęściej spotykaną wysokością elektrowni wiatrowej jest około 150 m (100 m maszt oraz 50 m długość łopat wirnika). W myśl nowych przepisów oznacza to, iż elektrownię taką można posadowić w odległości nie mniejszej niż 1 500 m od zabudowań mieszkalnych.

3.1.5. Stan jakości powietrza atmosferycznego

Na terenie Gminy Stolno funkcjonuje tylko jeden zakład przemysłowy, dla którego wydano obowiązujące pozwolenie na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza – Stiegelmeyer Sp. z o.o. zlokalizowany w miejscowości Grubno. Określona w pozwoleniu łączna roczna emisja zanieczyszczeń dla zakładu wynosi 30,7 Mg.

W kolejnej tabeli przedstawiono szczegółowe dane dotyczące wielkości emisji poszczególnych gazów i pyłów do powietrza z zakładu Stiegelmeyer Sp. z o.o.

Tabela 3. Dopuszczalna emisja zanieczyszczeń z zakładu przemysłowego Stiegelmeyer Sp. z o.o. (na podstawie pozwolenia)

Data wydania i znak pozwolenia	Data obowiązywania	Zanieczyszczenie	Emisja roczna [Mg]
18.09.2015 r. AABŚ.C.6220.3.2015.JJ	31 sierpnia 2025 r.	pył ogółem	8,1100
		pył zawieszony PM 10	3,3470
		dwutlenek azotu	8,8260
		dwutlenek siarki	5,2930
		tlenek węgla	4,5810
		aceton	0,0553
		etylobenzen	0,0340
		ksylen	0,0587
		toluen	0,0357
		żelazo	0,3600
		Łącznie	30,7001

Źródło: Starostwo Powiatowe w Chełmnie

Według danych uzyskanych z Urzędu Marszałkowskiego łączna wielkość zanieczyszczeń emitowanych do powietrza w 2016 r. przez podmioty zobowiązane do ponoszenia opłaty za korzystanie ze środowiska wyniosła 17,774 Mg. W porównaniu do roku 2015 emisja zmalała o 9,354 Mg, co stanowi spadek o 34,5 %.

W kolejnej tabeli przedstawiono szczegółowe dane dotyczące wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza przez podmioty zobowiązane do ponoszenia opłaty za korzystanie ze środowiska w 2015 i 2016 r.

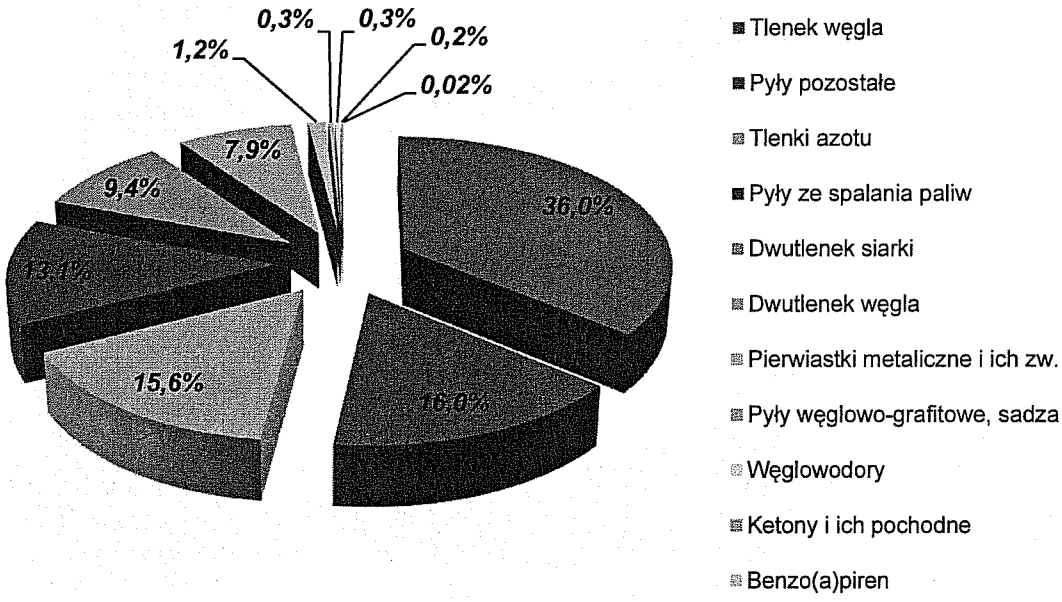
Tabela 4. Wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza przez podmioty zobowiązane do ponoszenia opłaty za korzystanie ze środowiska w 2015 i 2016 r. z terenu Gminy Stolno

Rodzaj zanieczyszczenia	Wielkość emisji [Mg]	
	2015 r.	2016 r.
Benzo(a)piren	0,004	0,003
Dwutlenek siarki	2,614	1,666
Dwutlenek węgla	1,806	1,408
Ketony i ich pochodne	0,037	0,034
Pierwiastki metaliczne i ich zw.	0,313	0,213
Pyły pozostałe	4,678	2,836
Pyły węglowo-grafitowe, sadza	0,101	0,062
Pyły ze spalania paliw	3,912	2,328
Tlenek węgla	10,04	6,397
Tlenki azotu (w przeliczeniu na NO2)	3,537	2,769
Węglowodory pierścieniowe, aromatyczne i pochodne	0,086	0,059
Łącznie	27,128	17,774

Źródło: Urząd Marszałkowski

Spośród poszczególnych zanieczyszczeń zdecydowanie największy udział posiada emisja tlenku węgla – 36,0 %.

Na kolejnym wykresie zobrazowano udział poszczególnych zanieczyszczeń w łącznej emisji od podmiotów zobowiązanych do ponoszenia opłaty za korzystanie ze środowiska z terenu Gminy Stolno w 2016 r.



Wykres 7. Udział poszczególnych zanieczyszczeń w łącznej emisji od podmiotów zobowiązanych do ponoszenia opłaty za korzystanie ze środowiska z terenu Gminy Stolno w 2016 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie z Urzędu Marszałkowskiego

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	-
Ołów	Rok kalendarzowy	0,5	-

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu [µg/m^3]	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym
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 µg/m^3	25 dni
	Okres wegetacyjny (1 V – 31 VII)	18 000 µg/m^3 h	-
Pył zawieszony PM 2,5	Rok kalendarzowy	25 µg/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 µg/m^3
	Okres wegetacyjny (1 V – 31 VII)	6 000 µg/m^3 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 [µg/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 [µg/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 tworzyw 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 wydobycia 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 kancerogenne i teratogenne.

- **Tlenek węgla** - powstaje w wyniku spalania paliw kopalnych, a także biomasy. Jego toksyczność wynika z większej od tlenu zdolności do wiązania z hemoglobiną, 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 wydobycia 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 Stolno 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 zadecydowały:

- 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 SO_2, NO_x i O_3. 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 zadecydowały 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 zadecydował w przypadku klasyfikacji ze względu na ochronę roślin wskaźnik AOT40 ze stacji Zielonka.

Gmina Stolno znalazła się w następujących obszarach przekroczeń (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 Stolno,
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 Stolno.
3. Ze względu na benzo(a)piren w pyle 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_6H_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 na terenie województwa 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 cieplną,

- nawiązywanie współpracy przez samorządy 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 cieplną 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 zawieszonego,
- regularne czyszczenie kominów przy spalaniu paliw stałych,
- wyznaczanie przez samorządy 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 pylącej 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 cieplnej, 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	– opracowanie i uchwalenie planu gospodarki niskoemisyjnej (w 2016 r.), – opracowanie i uchwalenie Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia Gminy Stolno w ciepło, energie 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, – brak obszarów silnie zurbanizowanych o dużej gęstości zaludnienia z intensywnym zjawiskiem „niskiej emisji", – brak wyznaczonych na terenie gminy obszarów przekroczeń dla PM 10 i PM 2,5 (mimo klasy C dla całej strefy kujawsko-pomorskiej), – lokalizacja elektrowni wiatrowych na terenie gminy.	– brak scentralizowanej sieci ciepłowniczej na terenie gminy (brak uzasadnienia ekonomicznego dla jej budowy), – brak gazyfikacji gminy, – 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 oraz ozon),
	Szanse	**Zagrożenia**
Czynniki zewnętrzne	– 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).	– 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 Stolno).

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 cieplną, 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 odladzania 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 powodziami, 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. ZAGROŻENIE HAŁASEM

Najbardziej uciążliwymi emitorami hałasu i wibracji, mającymi zasadniczy wpływ na klimat akustyczny w Gminie Stolno 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 obiekty 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 b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci	61	56	50	40

i młodzieży c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach				
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	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)

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 obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
	L_{DWN} *przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku*	L_N *przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy*	L_{DWN} *przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku*	L_N *przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy*
a) Strefa ochronna „A" uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
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. (Dz. U. z 2014 r. poz. 112)

Hałas przemysłowy

Do największych zakładów przemysłowych funkcjonujących na terenie Gminy Stolno należą Stiegelmeyer Sp. z o.o. (produkcja mebli szpitalnych) czy FADROL Sp. z o.o. Grupa Producentów Rolnych.

W przypadku stwierdzenia przez właściwy organ ochrony środowiska, na podstawie pomiarów własnych, pomiarów dokonanych przez wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska lub pomiarów podmiotu obowiązanego 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.

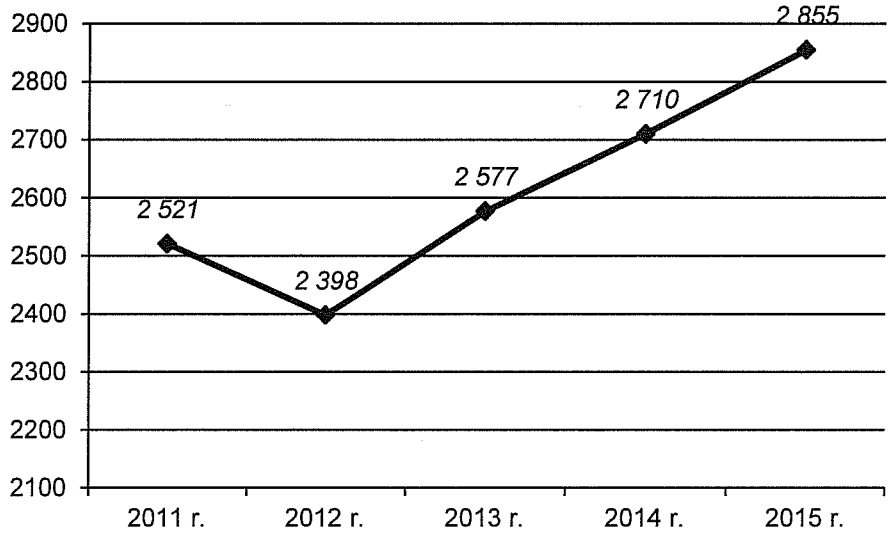
Według danych uzyskanych ze Starostwa Powiatowego w Chełmnie dla zakładów produkcyjnych funkcjonujących na terenie Gminy Stolno Starosta nie wydał decyzji o dopuszczalnym poziomie hałasu.

Hałas rolniczy

Gmina Stolno jest jednostką o charakterze rolnicznym. Jednym z ważniejszych szkodliwych czynników środowiskowych występujących w rolnictwie jest hałas. W związku z czym duża cześć mieszkańców gminy może być narażona na hałas pochodzenia rolczniego. 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.

Przez Gminę Stolno przebiegają istotne w skali całego kraju szlaki komunikacyjne takie jak drogi krajowe (nr 91 i 55) oraz autostrada A1. Na terenie gminy znajdują się również 3 odcinki dróg wojewódzkich (nr 543, 548, 550). Uzupełnieniem sieci drogowej są drogi powiatowe oraz gminne.

W kolejnej tabeli przedstawiono wykaz dróg powiatowych na terenie gminy, wraz z podaniem ich stanu technicznego.

Tabela 14. Wykaz dróg powiatowych na terenie gminy (stan na 31.12.2016 r.)

Nr drogi	Stan techniczny	Długość	Przebieg
1608C	bardzo dobry	5,428	Grubno – Wielkie Czyste
1609C	dobry	2,227	Rybieniec - Stolno
1611C	dobry	1,497	granica gminy - Paparzyn
1612C	dobry	2,612	Trzebiełuch - Robakowo
1613C	dobry	1,076	Robakowo – granica gminy
1614C	dobry	3,284	Paparzyn – granica gminy
1623C	zły	3,006	granica gminy - Stolno
1625C	zadowalający	5,335	Wielkie Czyste - Cepno
1630C	dobry	3,454	Obory - Robakowo
1631C	zadowalający	2,900	Wabcz – granica gminy
1640C	zadowalający	0,140	PKP Gorzuchowo – do drogi nr 543
1644C	bardzo dobry	0,854	Grubno - Grubno

Źródło: ZDP w Chełmnie

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.

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

Według przeprowadzonego przez GDDKiA Generalnego Pomiaru Ruchu w 2015 r. (GPR 2015) zdecydowanie największe natężenie ruchu pojazdów silników na ternie gminy występuje na odcinku autostrady A1 – 16 211 poj./dobę. Natomiast największy udział ruchu pojazdów ciężarowych występuje na odcinku drogi krajowej nr 91 odc. Stolno – Kończewice – 31,4 %.

Odcinki dróg wojewódzkich przebiegające przez teren analizowanej jednostki nie należą do dróg wojewódzkich o największym natężeniu ruchu na terenie województwa (po

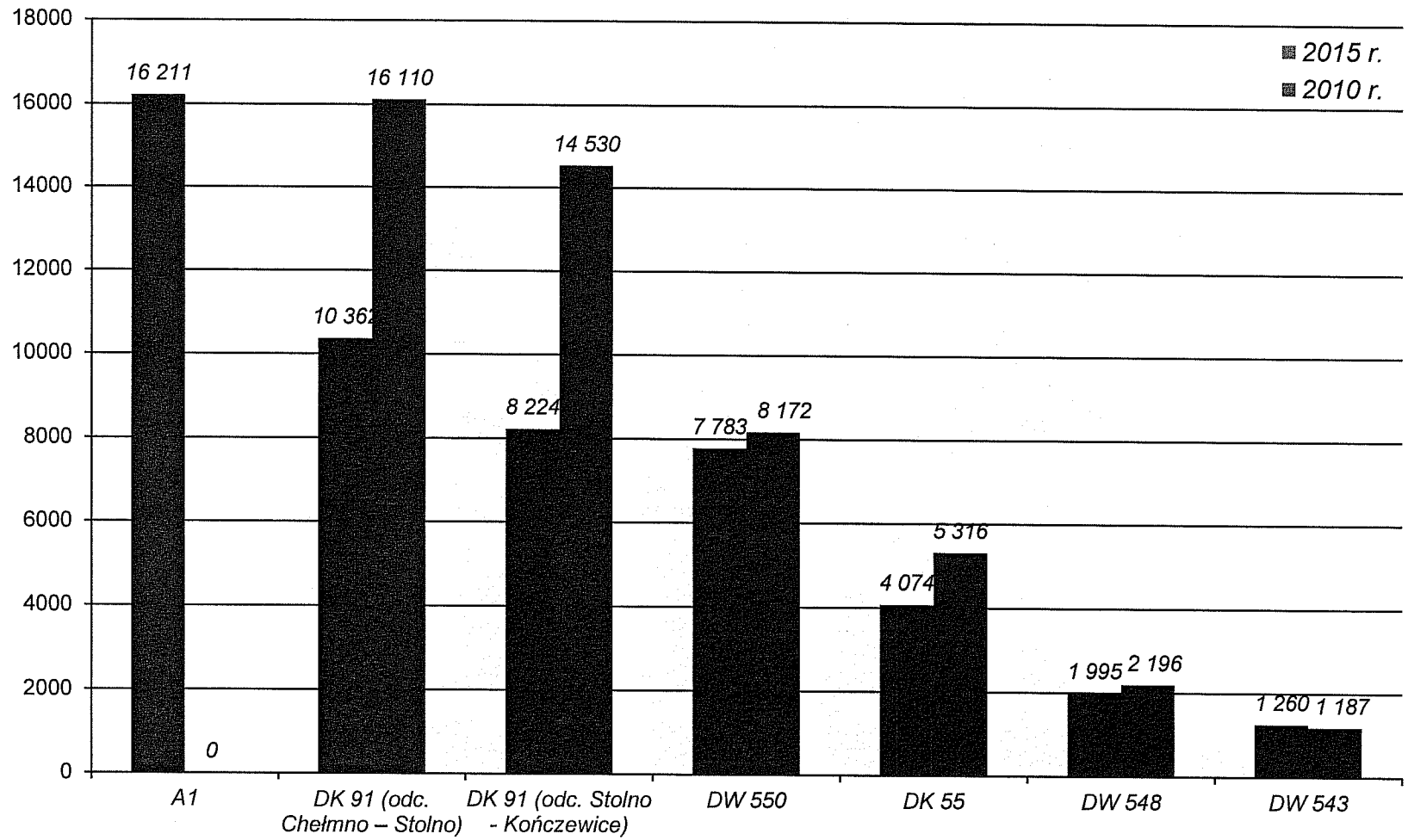
których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie) w związku z czym obszarów położonych wzdłuż tej trasy nie dotyczy „Program ochrony środowiska przed hałasem dla obszarów położonych w otoczeniu dróg wojewódzkich województwa kujawsko-pomorskiego, po których przejeżdża ponad 3 000 000 pojazdów rocznie" (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 natężniu ruchu ponad 3 000 000 poj./rok).

W kolejnej tabeli przedstawiono, natomiast na wykresie zobrazowano natężenie ruchu pojazdów silnikowych na drogach krajowych i wojewódzkich na terenie Gminy Stolno według przeporowadzonego GPR w roku 2010 oraz 2015.

Tabela 15. Porównanie wyników GPR dla odcinków dróg krajowych i wojewódzkich przebiegających przez obszar Gminy Stolno w roku 2010 i 2015

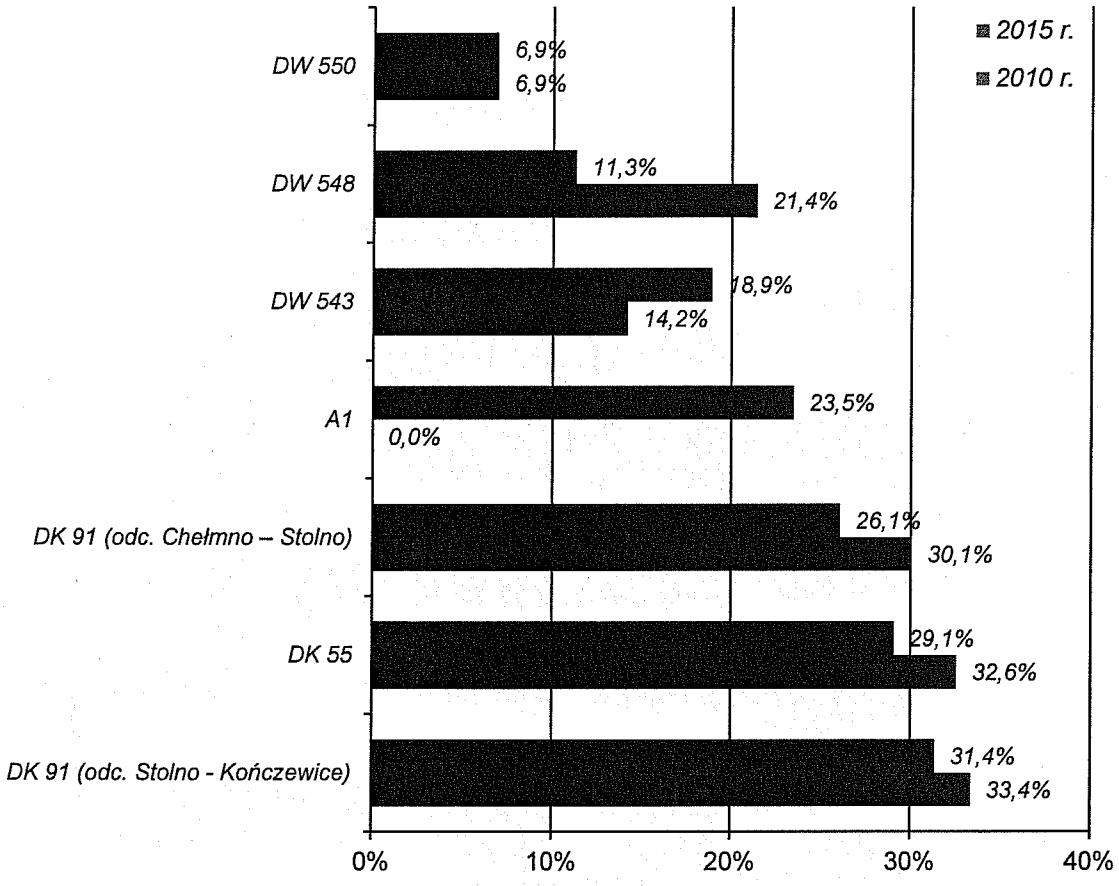
Nr drogi	Pojazdy silnikowe ogółem (szt.)	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów samochodowych (szt.)								
		Motocykle	Sam. osob. Mikrobusy	Lekkie sam. ciężarowe (dostawcze)	Sam. ciężarowe		Sam. ciężarowe łącznie	Udział ruchu ciężarowego	Autobusy	Ciągniki rolnicze
					bez przycz.	z przycz.				
	poj./dobę	poj./dobę	poj./dobę	poj./dobę	poj./dobę	poj./dobę	poj./dobę		poj./dobę	poj./dobę
2010 r.										
DW 543	1187	28	952	115	34	20	169	14,2%	21	17
DW 548	2196	22	1662	195	77	198	470	21,4%	33	9
DW 550	8172	147	7217	392	114	57	563	6,9%	229	16
DK 55	5316	32	3490	597	314	823	1734	32,6%	47	13
DK 91 (odc. Chełmno – Stolno)	16110	70	10974	1285	634	2924	4843	30,1%	204	19
DK 91 (odc. Stolno - Kończewice)	14530	52	9430	1314	623	2921	4858	33,4%	160	30
A1	*w 2010 r. odcinek autostrady przebiegający obecnie przez teren gminy jeszcze nie powstał*									
2015 r.										
DW 543	1260	32	964	146	42	50	238	18,9%	15	11
DW 548	1995	12	1719	130	54	42	226	11,3%	34	4
DW 550	7783	140	6986	467	54	16	537	6,9%	109	8
DK 55	4074	33	2807	478	225	481	1184	29,1%	35	15
DK 91 (odc. Chełmno – Stolno)	10362	87	7429	945	396	1368	2709	26,1%	116	21
DK 91 (odc. Stolno - Kończewice)	8224	48	5491	841	444	1299	2584	31,4%	82	19
A1	16211	44	12288	856	305	2645	3806	23,5%	73	0

Źródło: Wyniki GPR 2010 i 2015



Wykres 9. Średnie dobowe natężenie ruchu pojazdów silnikowych na odcinkach dróg krajowych i wojewódzkich przebiegających przez Gminę Stolno w 2010 i 2015 r.

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



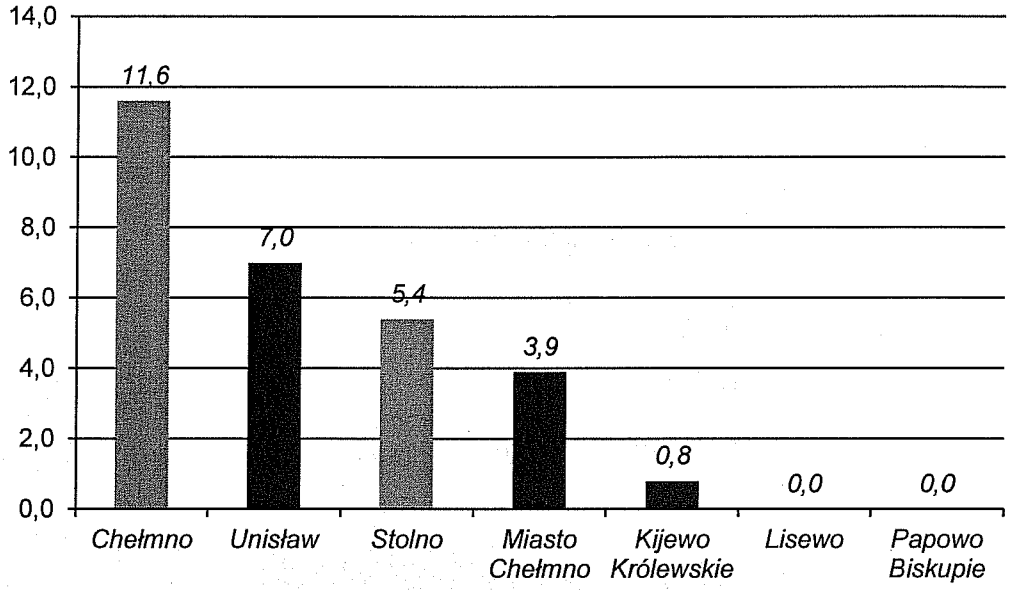
Wykres 10. Udział ruchu pojazdów ciężarowych na odcinkach dróg krajowych i wojewódzkich przebiegających przez Gminę Stolno w 2010 i 2015 r.
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GPR 2010 i GPR 2015

Porównując wyniki GPR przeprowadzonego w 2010 r. oraz 2015 r., wynika iż natężenie ruchu na drogach krajowych na terenie gminy znacznie zmalało, co spowodowane jest oddaniem w 2011 r. odcinka autostrady A1 Grudziądz – Toruń i odciążeniem dróg krajowych. Obecnie to autostrada A1 jest największym emitorem hałasu komunikacyjnego na terenie gminy, ze względu na zdecydowanie największe natężenie ruchu. Korzystnym zjawiskiem jest spadek udziału ruchu samochodów ciężarowych na większości odcinków badanych dróg (oprócz DW nr 543).

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

Według danych GUS na terenie Gminy Stolno długość ścieżek rowerowych wynosi 5,4 km (od 2011 r. wartość ta wzrosła o 1,8 km).

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 prowadzał na terenie Gminy Stolno 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 budowie i modernizacji ciągów komunikacyjnych może dojść do negatywnych oddziaływań na poszczególne komponenty środowiska przyrodniczego (w tym na siedliska przyrodnicze i bioróżnorodność). Dlatego też inwestycje te powinny być realizowane na podstawie obowiązujących przepisów, po uprzedniej analizie wpływu na przyrodę, w tym siedliska.

W celu ograniczenia tych odziaływań 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 rolkach, poduszki i rękawy sorpcyjne, biopreparaty, itp.),
- powstające ścieki bytowe z zaplecza budowy powinny być odprowadzane do przewoźnych 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 opończe 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.

W zakresie budowy nowych odcinków dróg usuwane będą wyłącznie drzewa i krzewy kolidujące z projektowaną inwestycją. Natomiast w przypadku zadrzewień i zakrzewień

niekolidujących z inwestycją, ale znajdujących się w zasięgu robót ziemnych należy stosować zasady określone w art. 87 a ust. 1 ustawy o ochronie przyrody: „prace ziemne oraz inne prace wykonywane ręcznie z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, wykonywane w obrębie korzeni, pnia lub korony drzewa lub w obrębie korzeni lub pędów krzewu przeprowadza się w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom", zabezpieczając je przed:

- uszkodzeniami mechanicznymi pni poprzez zastosowanie tymczasowych osłon, np. tkaniny jutowej, desek połączonych drutem lub grubych mat z trzciny lub słomy do wysokości minimalnej 2 m,
- fizycznym uszkodzeniem krzewów poprzez wygrodzenie terenu ich występowania,
- przesuszeniem odkrytych korzeni poprzez ograniczenie do niezbędnego minimum czasu prowadzenia głębokich wykopów oraz stosowanie słomianych mat zabezpieczających bryły korzeniowe przed przesuszeniem,
- mechanicznym uszkodzeniem korzeni szkieletowych poprzez ręczne prowadzenie wykopów w strefie brył korzeniowych w obrębie rzutu korony, bądź stosowanie metod bezwykopowych, przy czym prace odkrywkowe należy prowadzić w odległości minimum 1 m od pni drzew, a napotkane korzenie przyciąć na równi ze ścianą wykopu,
- zanieczyszczeniem gruntu w obrębie brył korzeniowych poprzez lokalizację miejsc postoju maszyn i tymczasowego składowania materiałów budowlanych poza obrysem koron drzew,
- mechanicznym uszkodzeniem gałęzi poprzez podwiązywanie gałęzi kolidujących z pracą pojazdów i maszyn wykorzystywanych w trakcie robót budowlanych.

3.2.1. Analiza SWOT – zagrożenia hałasem

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

Tabela 16. Analiza SWOT – zagrożenia hałasem

	Mocne strony	**Słabe strony**
Czynniki wewnętrzne	– systematyczna modernizacja i remonty nawierzchni dróg, – brak na terenie gminy odcinków dróg wojewódzkich o największym natężeniu ruchu (pow. 3 mln/poj./rok), – spadek udziału ruchu samochodów ciężarowych na większości odcinków badanych dróg pomiędzy 2010 i 2015 r. (na podstawie wyników GPR), – systematyczny rozwój dróg rowerowych na terenie gminy, – mała liczba zakładów przemysłowych na terenie gminy stanowiących źródło hałasu.	– obecność na terenie gminy autostrady oraz dróg krajowych o dużym natężeniu ruchu, – brak prowadzonych pomiarów hałasu na terenie gminy przez WIOŚ, – przyrost liczby zarejestrowanych ciągników rolniczych (podstawowe źródło hałasu pochodzenia rolniczego).

	Szanse	Zagrożenia
Czynniki zewnętrzne	– 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,	– 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 częstość 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 chodź 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 elektroenergetyczna

Na terenie Gminy Stolno 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 Stolno jest stacja transformatorowa (GPZ) 110 kV/15 kV zasilana dwustronnie liniami 110 kV z GPZ Węgrowo k/Grudziądza i GPZ „Przechowo" zlokalizowana na terenie miasta Chełmno. W stacji 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 – 2,26 km), średniego napięcia 15 kV (napowietrzne 87,4 km oraz kablowe 7,0 km) oraz niskiego napięcia 0,4 kV (napowietrzne – 133,0 km oraz kablowe – 18,3 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 zawieranymi umowami 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 jaki 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.

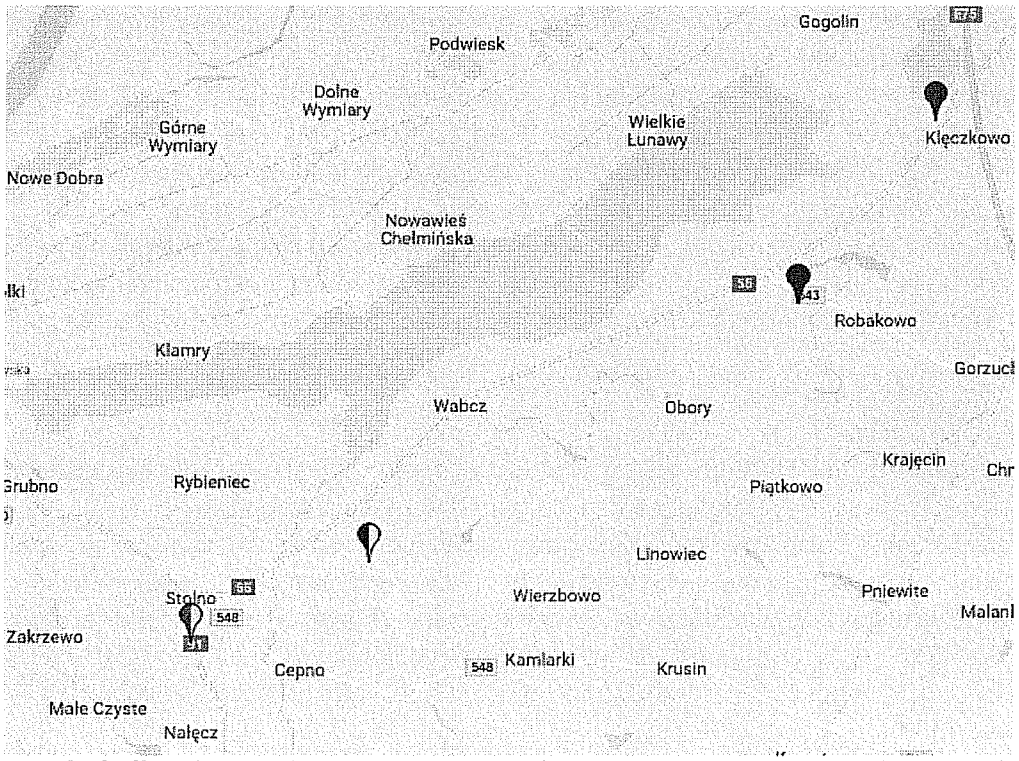
Na modernizację linii elektroenergetycznych składa się cały szereg prac, których celem jest nie tylko poprawa stanu technicznego linii, lecz też zagwarantowanie jej bezusterkowej pracy przez następne kilkadziesiąt lat. W zakresie działań modernizacyjnych linii elektroenergetycznych mogą wchodzić następujące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

- kontrola i regulacja naprężenia 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 Stolno zlokalizowanych jest 7 takich nadajników (Play, Plus (x2), Sferia, Orange, T-Mobile, Aero 2).

Na kolejnej rycinie przedstawiono lokalizację stacji bazowych łączności bezprzewodowej zlokalizowanych najbliżej Gminy Stolno.



Ryc. 5. Lokalizacja stacji bazowych łączności bezprzewodowej rozmieszonych na terenie Gminy Stolno

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 ujednoliconych 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.