UCHWAŁA NR XXVI/189/2021
RADY POWIATU TUCHOLSKIEGO

z dnia 28 stycznia 2021 r.

w sprawie przyjęcia Programu ochrony środowiska wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko dla Powiatu Tucholskiego na lata 2021 - 2024

Na podstawie art. 12 pkt 11 ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz. U. z 2020 r. poz. 920 t.j.) w związku z art. 18 ust. 1 ustawy dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2020 r., poz. 1219 t.j.)

uchwala się, co następuje:

§ 1. 1. Przyjąć „Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Tucholskiego na lata 2021 - 2024 z perspektywą do roku 2028", stanowiący załącznik nr 1 do niniejszej uchwały.

2. Przyjąć „Prognozę Oddziaływania na Środowisko Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Tucholskiego na lata 2021 – 2024 z perspektywą do roku 2028 ", stanowiącą załącznik nr 2 do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Zarządowi Powiatu Tucholskiego.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodnicząca Rady Powiatu

Dorota Gromowska

Uzasadnienie

Zgodnie z zapisami art. 18 ust. 1 cytowanej wyżej ustawy Prawo ochrony środowiska Rada Powiatu Tucholskiego przyjęła „Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Tucholskiego na lata 2021 - 2024 z perspektywą do roku 2028 " oraz „Prognozę Oddziaływania na Środowisko Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Tucholskiego na lata 2021 – 2024 z perspektywą do roku 2028", opracowane przez firmę TERRA PROJEKT Danuta Mazurczak, Joanna Witkowska s.c. z siedzibą przy ul. Zamkowej 4a/1, 62-070 Dąbrówka.

Potrzeba przyjęcia ww. Programu wynika z okresu obowiązywania poprzedniego Programu i konieczności dostosowania go do aktualnej sytuacji społeczno-gospodarczej oraz stanu środowiska, które zmieniły się od dnia uchwalenia poprzedniego Programu do chwili obecnej.

Opracowanie „Prognozy Oddziaływania na Środowisko Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Tucholskiego na lata 2021 – 2024 z perspektywą do roku 2028", wynika z art. 51 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t. j. z 2020 r. poz. 283 ze zm.). Nakłada on na organy administracji opracowujące projekty polityk, strategii, planów lub programów obowiązek przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko skutków realizacji tych dokumentów.

Głównym celem Prognozy Oddziaływania na Środowisko jest określenie możliwych skutków w środowisku, jakie mogą wystąpić w wyniku realizacji ww. Programu. Prognoza przedstawia zalecenia dotyczące przeciwdziałania ewentualnym negatywnym skutkom oraz sposoby ich minimalizacji.

W związku z tym, że opracowanie dokumentów wymagało udziału społeczeństwa, Projekt Programu Ochrony Środowiska wraz z Prognozą, zgodnie z art. 39 ww. ustawy z dnia 03 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko został wyłożony do publicznego wglądu w terminie od dnia 18 listopada 2020 r. do 09 grudnia 2020 r., poprzez obwieszczenie na tablicy ogłoszeń tut. organu oraz na stronie internetowej w Biuletynie Informacji Publicznej. W trakcie prowadzonego postępowania nie zgłoszono żadnych uwag i wniosków dot. ww. projektów.

Projekt dokumentu wraz z prognozą został zaopiniowany przez: Zarząd Województwa Kujawsko-Pomorskiego – Uchwała Nr 51/2217/20 z dnia 22 grudnia 2020 r. oraz Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Bydgoszczy – pismo NNZ.9022.1.410.2020 z dnia 21 października 2020 r.

Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Bydgoszczy, pismem znak: WOO.410.313.2020.KB z dnia 12 listopada 2020 r. , w/w dokumenty zaopiniowała pozytywnie.

Przewodnicząca Rady Powiatu

Dorota Gromowska

Załącznik nr 1
do uchwały Nr XXVI/189/2021
Rady Powiatu Tucholskiego
z dnia 28 stycznia 2021 r.

Powiat Tucholski

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU TUCHOLSKIEGO NA LATA 2021-2024 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2028

Tuchola, 2020 rok

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU TUCHOLSKIEGO NA LATA 2021-2024 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2028

ZAMAWIAJĄCY:

Powiat Tucholski
ul. Pocztowa 7
89-500 Tuchola

WYKONAWCA:

TERRA PROJEKT
Danuta Mazurczak,
Joanna Witkowska S.C.
ul. Zamkowa 4a/1, 62-070 Dąbrówka
tel. +48 692 290 324
biuro@terraprojekt.pl, www.terraprojekt.pl

Spis treści

1. WYKAZ SKRÓTÓW 7

2. WSTĘP 9

2.1. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA 9
2.2. METODYKA SPORZĄDZANIA PROGRAMU I JEGO STRUKTURA 9

3. STRESZCZENIE 9

3.1. UWARUNKOWANIA ZEWNĘTRZNE PROGRAMU 11
3.1.1. Polityka ekologiczna Państwa 2030 (PEP) 11
3.1.2. Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) 12
3.1.3. Polityka energetyczna Polski do 2040 roku 13
3.1.4. Aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych (AKPOŚK) 13
3.1.5. Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2022 (KPGO 2022) 14
3.1.6. Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 z perspektywą do 2030 15
3.1.7. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 15
3.1.8. Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 16
3.1.9. Program Ochrony Środowiska dla Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024 17
3.1.10. Strategia Rozwoju Województwa Kujawsko Pomorskiego do 2030 roku – Strategia Przyspieszenia 2030+ 19
3.1.11. Program ochrony powietrza 20

4. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU 20

5. OCENA STANU ŚRODOWISKA 23

5.1. OCHRONA PRZYRODY 23
5.1.1. Rezerwaty przyrody 24
5.1.2. Parki krajobrazowe 26
5.1.3. Obszar chronionego krajobrazu (OChK) 27
5.1.4. Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe 28
5.1.5. Użytki ekologiczne 28
5.1.6. Pomniki przyrody 28
5.1.7. Obszary Natura 2000 28
5.1.1. Rezerwat Biosfery Bory Tucholskie 31
5.1.2. Tereny zieleni 31
5.1.3. Zagrożenia dla przyrody 32
5.2. OCHRONA I ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ LASÓW 33
5.2.1. Bory Tucholskie 35
5.2.2. Zagrożenia dla lasów 38
5.3. OCHRONA POWIERZCHNI ZIEMI 39
5.3.1. Zagrożenia dla gleb 41
5.4. OCHRONA ZASOBÓW GEOLOGICZNYCH 41
5.4.1. Zagrożenia dla zasobów naturalnych 44
5.5. OCHRONA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO 44
5.5.1. Zaopatrzenie mieszkańców w ciepło oraz gaz sieciowy 44
5.5.2. Jakość powietrza atmosferycznego 45
5.5.3. Zagrożenia dla powietrza 49
5.6. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII 52
5.6.1. Ograniczenia wykorzystania energii odnawialnej 56
5.7. OCHRONA WÓD 57
5.7.1. Wody podziemne 57
5.7.2. Wody płynące 59
5.7.3. Wody stojące 65
5.7.4. Zaopatrzenie mieszkańców w wodę 68
5.7.5. Odprowadzanie ścieków komunalnych 73
5.7.6. Racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi 77
5.7.7. Zapobieganie podtopieniom i suszom 78
5.7.8. Zagrożenia dla wód powierzchniowych i podziemnych 83
5.8. OCHRONA PRZED HAŁASEM 87
5.8.1. Zagrożenie hałasem 90
5.9. OCHRONA PRZED ODDZIAŁYWANIEM PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH 91
5.9.1. Zagrożenie promieniowaniem elektromagnetycznym 92
5.10. RACJONALNA GOSPODARKA ODPADAMI 92
5.10.1. Systemy gospodarki odpadami 92
5.10.2. Rodzaje, źródła powstawania, ilość i jakość wytworzonych odpadów 94
5.10.3. Odpady z sektora gospodarczego 96

5.10.4. Odpady azbestowe ... *98*
5.10.5. Zagrożenia dla funkcjonowania racjonalnej gospodarki odpadami ... *99*
5.11. PRZECIWDZIAŁANIE POWAŻNYM AWARIOM I KLĘSKOM ŻYWIOŁOWYM ... 100
5.12. ADAPTACJA DO ZMIAN KLIMATU ... 100
5.13. EDUKACJA EKOLOGICZNA SPOŁECZEŃSTWA ... 105
5.13.1. Realizacja edukacji ekologicznej na terenie powiatu ... *106*

6. EFEKTY REALIZACJI DOTYCHCZASOWEGO PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA ... 108

7. ANALIZA SWOT ... 124

8. CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA I WSKAŹNIKI REALIZACJI ... 130

9. HARMONOGRAM REALIZACJI PROGRAMU ... 135

10. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA I NAKŁADY NA REALIZACJĘ DZIAŁAŃ W PROGRAMIE OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU TUCHOLSKIEGO ... 151

11. PROCEDURY MONITORINGU, PRZEGLĄDU STOPNIA REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA ORAZ JEGO AKTUALIZACJI ... 151

12. WYKAZ INTERESARIUSZY ZAANGAŻOWANYCH W PRACE NAD PROGRAMEM OCHRONY ŚRODOWISKA ... 152

SPIS TABEL

Tabela 1 Liczba mieszkańców powiatu tucholskiego w latach 2015-2019 ... 21
Tabela 2 Podmioty gospodarcze według sekcji i działów PKD na terenie powiatu tucholskiego (dane z dnia 30.06.2020 r.) ... 22
Tabela 3 Ilość użytków ekologicznych na terenie powiatu tucholskiego ... 28
Tabela 4 Zmiany powierzchni leśnych w powiecie tucholskim w latach 2016-2019 ... 33
Tabela 5 Powierzchnia lasów w gminach powiatu tucholskiego w 2019 r. ... 34
Tabela 6 Powierzchnia odnowień lasów na terenie powiatu tucholskiego ... 34
Tabela 7 Wyniki badań odczynu gleby i potrzeby ich wapnowania na terenie powiatu tucholskiego w 2019 r. ... 40
Tabela 8 Wyniki badań zasobności gleby w makroelementy w przebadanych próbkach gleb na terenie powiatu tucholskiego w 2019 r. ... 40
Tabela 9 Zasoby złóż naturalnych na terenie powiatu tucholskiego ... 42
Tabela 10 Wykaz obowiązujących koncesji na eksploatację kopalin na terenie powiatu tucholskiego ... 43
Tabela 11 Wykaz decyzji o uznaniu rekultywacji za zakończoną ... 43
Tabela 12 Tereny na których rekultywacja nie została zakończona ... 43
Tabela 13 Korzystający z sieci gazowniczej na terenie gmin powiatu tucholskiego ... 45
Tabela 14 Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ... 47
Tabela 15 Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin ... 47
Tabela 16 Małe elektrownie wodne na terenie powiatu tucholskiego ... 55
Tabela 17 Monitoring wód podziemnych w punkcie nr II/1825/1 w 2019 r. ... 59
Tabela 18 Zestawienie rzek i cieków wodnych z terenu powiatu tucholskiego ... 59
Tabela 19 Wykaz JCWP na terenie powiatu tucholskiego ... 61
Tabela 20 Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych na terenie powiatu tucholskiego badanych w latach 2017-2018 ... 64
Tabela 21 Wykaz zbiorników wodnych na terenie powiatu tucholskiego ... 65
Tabela 22 Wykaz jednolitych części wód jeziornych na terenie powiatu tucholskiego ... 67
Tabela 23 Wyniki monitoringu jezior na terenie powiatu tucholskiego ... 68
Tabela 24. Infrastruktura wodociągowa w gminach powiatu tucholskiego w latach 2016 i 2019 ... 68
Tabela 25 Wykaz wodociągów publicznych i zakładowych na terenie powiatu tucholskiego ... 69
Tabela 26 Charakterystyka ujęć wody na terenie powiatu tucholskiego ... 70
Tabela 27 Infrastruktura kanalizacyjna w gminach powiatu tucholskiego w latach 2016 i 2019 ... 73
Tabela 28 Wykaz zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie powiatu tucholskiego ... 73
Tabela 29 Wykaz oczyszczalni ścieków na terenie powiatu tucholskiego ... 74
Tabela 30 Jakość ścieków surowych i oczyszczonych w komunalnych oczyszczalniach ścieków na terenie powiatu tucholskiego ... 75
Tabela 31 Wykaz aglomeracji na terenie powiatu tucholskiego ... 76
Tabela 32 Zużycie wody na cele gospodarki w gminach powiatu tucholskiego w latach 2016 i 2019 ... 77
Tabela 33 Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w przeliczeniu na 1 osobę w gospodarstwach domowych w gminach powiatu tucholskiego w latach 2016 i 2019 ... 78
Tabela 34 Urządzenie piętrzące na ciekach w powiecie tucholskim ... 79
Tabela 35 Wyniki pomiarów długookresowych średnich poziomów dźwięku A (L_{DWN} i L_N) w 2018 r. w Tucholi w 2018 r. ... 90
Tabela 36 Wyniki pomiarów hałasu drogowego w porze dziennej LAeqD i nocnej LAeqN w 2018 roku w Tucholi 90
Tabela 37 Ilość stacji bazowych telefonii komórkowej na terenie powiatu tucholskiego ... 91
Tabela 38 Charakterystyka instalacji RIPOK na terenie powiatu tucholskiego ... 93

Tabela 39 Charakterystyka składowiska odpadów komunalnych 93
Tabela 40 Ilość odpadów zebranych w poszczególnych gminach powiatu tucholskiego w latach 2016 i 2018 94
Tabela 41 Rodzaj i ilość zebranych odpadów z terenu powiatu tucholskiego w latach 2016 i 2018 94
Tabela 42 Uzyskane poziomy recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku poszczególnych odpadów w gminach powiatu tucholskiego w 2018 r. 95
Tabela 43 Najwięksi wytwórcy odpadów przemysłowych w 2018 r. w powiecie tucholskim 96
Tabela 44 Ilość odpadów wytworzonych w sektorze gospodarczym na terenie powiatu tucholskiego w 2018 r. .. 97
Tabela 45 Ilość odpadów przemysłowych wytworzonych i ilość zebranych w 2018 r. 98
Tabela 46 Ilość wyrobów azbestowych w gminach na terenie powiatu tucholskiego 99
Tabela 47 Ilość usuniętych wyrobów azbestowych w latach 2016-2019 99
Tabela 48 Efekty realizacji Programu ochrony środowiska dla Powiatu Tucholskiego na lata 2016-2020 110
Tabela 49 Obszar interwencji: ochrona klimatu i jakość powietrza 124
Tabela 50 Obszar interwencji: zagrożenie hałasem 125
Tabela 51 Obszar interwencji: pola elektromagnetyczne 125
Tabela 52 Obszar interwencji: gospodarowanie wodami 125
Tabela 53 Obszar interwencji: gospodarka wodno-ściekowa 126
Tabela 54 Obszar interwencji: zasoby geologiczne 127
Tabela 55 Obszar interwencji: gleby 127
Tabela 56 Obszar interwencji: gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów 127
Tabela 57 Obszar interwencji: zasoby przyrodnicze 128
Tabela 58 Obszar interwencji: adaptacja do zmian klimatu i nadzwyczajne zagrożenia środowiska 129
Tabela 59 Obszar interwencji: edukacja i świadomość ekologiczna mieszkańców 129
Tabela 60 Cele szczegółowe /horyzontalny i wskaźniki monitorowania Programu 132
Tabela 61 Harmonogram rzeczowo-finansowy zadań własnych, monitorowanych oraz wytycznych dla gmin wraz z ich finansowaniem na lata 2021-2028 135

Spis rysunków

Rysunek 1 Położenie powiatu tucholskiego oraz podział administracyjny 20
Rysunek 2 Zmiana liczby ludności powiatu tucholskiego w latach 2015-2019 22
Rysunek 3 Formy ochrony przyrody na terenie powiatu tucholskiego 24
Rysunek 4 Obszar Natura 2000 na terenie powiatu tucholskiego 29
Rysunek 5 Lokalizacja Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 128 na terenie powiatu tucholskiego 57
Rysunek 6 Lokalizacja jednolitych części wód podziemnych nr 36, 37 i 28 58
Rysunek 7 Sieć dróg na terenie powiatu tucholskiego 88
Rysunek 8 Monitoring hałasu komunikacyjnego w Tucholi w 2018 r. 89

1. Wykaz skrótów

b.d.- brak danych,
BEiŚ - Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko",
DSRK - Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju,
dB – decybele,
DW – droga wojewódzka,
DK – droga krajowa,
Dz.U. – dziennik ustaw,
GUS - BDL - Główny Urząd Statystyczny - Bank Danych Lokalnych,
GDDKiA – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad,
JCWP – jednolite części wód,
JCWPd – jednolite części wód podziemnych,
JST – jednostka samorządu terytorialnego,
KOBiZE - Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami,
KPPSP – Komenda Państwowej Powiatowej Straży Pożarnej,
KZGW – Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej,
KPOŚK - Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych,
MŚ – Ministerstwo Środowiska,
n.b. – nie badano,
NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
OSN - obszary szczególnie narażone,
ODR – Ośrodek Doradztwa Rolniczego,
OSCh-R – Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza,
OZE – odnawialne źródła energii,
OUG- Okręgowy Urząd Górniczy,
OECD – Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju,
PEP 2030 – Polityka Ekologiczna Państwa 2030
PGW - Plan gospodarowania wodami,
PSD – poniżej stanu dobrego,
PPD – poniżej potencjału dobrego,
POŚ – program ochrony środowiska,

PSZOK - Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych,
PSSE – Państwowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna,
RDW - Ramowa Dyrektywa Wodna,
RDOŚ – Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska,
UE – Unia Europejska;
WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
WIOŚ – Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska,
ZDW –Zarząd Dróg Wojewódzkich w Bydgoszczy

2. Wstęp

2.1. Podstawa prawna opracowania

Podstawą prawną opracowania Programu ochrony środowiska jest art. 17 ust.1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 1219 ze zm.), która zobowiązuje powiaty (w tym wypadku Zarząd Powiatu Tucholskiego) do opracowania Programu ochrony środowiska uwzględniając cele zawarte w strategiach, programach i dokumentach programowych do realizacji polityki ochrony środowiska zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.
Polityka ochrony środowiska jest prowadzona na podstawie strategii rozwoju, programów i dokumentów programowych, o których mowa w ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (t. j. Dz. U. z 2019 r., poz. 1295 ze zm.).

Program ochrony środowiska, po zaopiniowaniu przez zarząd województwa uchwalany jest przez radę powiatu (tj. Radę Powiatu Tucholskiego). W tym przypadku to piąty dokument. Poprzedni przyjęty został Uchwałą nr XXVIII/165/2016 Rady Powiatu Tucholskiego z dnia 25 listopada 2016 r. w sprawie uchwalenia Programu ochrony środowiska dla Powiatu Tucholskiego na lata 2016-2020".

2.2. Metodyka sporządzania Programu i jego struktura

Prace nad pierwszym etapem opracowania polegały na przeglądzie dokumentów i opracowań w przedmiotowym zakresie i dokonaniu oceny stanu środowiska powiatu. Ocena zawiera analizę stanu środowiska na obszarze powiatu w zakresie poszczególnych komponentów przyrodniczych oraz identyfikację i rejonizację zagrożeń w kontekście województwa, a także w kontekście wymagań i standardów Unii Europejskiej. Dokonano również analizy SWOT dla obszarów przyszłej interwencji: powietrze, klimat akustyczny, pola elektromagnetyczne, zasoby i jakość wód, gospodarka wodno-ściekowa, zasoby geologiczne, gleby, gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów, zasoby przyrodnicze, adaptacja do zmian klimatu i nadzwyczajne zagrożenia środowiska, edukacja i świadomość ekologiczna mieszkańców.

W drugim etapie prac wykonano przegląd dokumentów i opracowań strategicznych, programowych i planistycznych na szczeblu krajowym, wojewódzkim, powiatowym i gminnym, które mają istotne znaczenie dla konstrukcji niniejszego Programu.

W kolejnym etapie dokonano syntetycznej analizy efektów realizacji dotychczasowego Programu według zalecanego schematu: zakładany cel → podjęte zadania → efekt.

Następny etap prac miał na celu określenie celów, kierunków interwencji i zadań wynikających z wykonanej oceny stanu środowiska oraz stworzenie harmonogramu rzeczowo-finansowego przedsięwzięć ekologicznych na terenie powiatu oraz środków niezbędnych do osiągnięcia założonych celów, w tym mechanizmów prawno-ekonomicznych i środków finansowych. Poszczególne zadania podzielono na zadania własne samorządu oraz zadania monitorowane przez samorząd, za których realizację odpowiedzialne są inne instytucje.

Efektem realizacji Programu będzie utrzymanie dobrego stanu środowiska naturalnego oraz jego poprawa jak również wdrożenie efektywnego zarządzania środowiskiem na terenie Powiatu. Przedstawione zasady monitorowania Programu przez określone wskaźniki umożliwią kontrolę i ocenę stanu realizacji założonych działań.

Niniejszy Program opracowany został zgodnie z *Wytycznymi*, przygotowanymi przez Ministerstwo Środowiska, które skonsultowano z Państwową Radą Ochrony Środowiska, urzędami marszałkowskimi, Związkiem Powiatów Polskich, Unią Metropolii Polskich, Związkiem Miast Polskich i Związkiem Gmin Wiejskich Rzeczypospolitej Polskiej.

3. Streszczenie

Opracowanie Programu ochrony środowiska wynika z art. 17 ust.1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 1219 ze zm.). Poprzedni przyjęty został Uchwałą nr XXVIII/165/2016 Rady Powiatu Tucholskiego z dnia 25 listopada 2016 r. w sprawie uchwalenia Programu ochrony środowiska dla Powiatu Tucholskiego na lata 2016-2020".
Program ochrony środowiska dla Powiatu Tucholskiego jest podstawowym instrumentem do realizacji zadań własnych, które będą w całości lub w części finansowane ze środków będących w dyspozycji Powiatu oraz zadań koordynowanych w zakresie ochrony środowiska

Program oparty jest na wielu strategiach, programach, politykach, na podstawie których prowadzona jest polityka rozwoju.
Program został przygotowany w oparciu o „Wytyczne do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska" opracowane przez Ministerstwo Środowiska (Warszawa 2015). Przestrzeń formalną oraz prawną dla opracowania wojewódzkiego programu ochrony środowiska stwarzają zarówno dokumenty szczebla krajowego, jak i lokalnego. Spójność z obszarami i celami wyznaczonymi w innych dokumentach gwarantuje skorelowanie działań w zakresie ochrony środowiska na wszystkich szczeblach polityki środowiskowej województwa.
Jednym z elementów Programu jest analiza aktualnego stanu środowiska oraz infrastruktury ochrony środowiska. Stanowi ona element wyjściowy do określenia głównych obszarów zagrożeń dla środowiska przyrodniczego, dla których konieczne jest podjęcie działań naprawczych. Do opracowania założeń Programu podstawę stanowiły głównie dane: WIOŚ, RDOŚ w Bydgoszczy, GUS, Powiatu, Gmin, Urzędu Marszałkowskiego, Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie. Opracowane, na podstawie analizy stanu środowiska, obszary interwencji i cele szczegółowe stwarzają ramy realizacji zadań mających na celu dążenie do sukcesywnej poprawy stanu środowiska na terenie powiatu, ograniczenie negatywnego wpływu na środowisko naturalne źródeł zanieczyszczeń, ochronę i rozwój walorów środowiska, a także racjonalne gospodarowanie jego zasobami przy uwzględnieniu konieczności ochrony środowiska. Program ochrony środowiska dla Powiatu Tucholskiego jest zbieżny z założeniami Programu ochrony środowiska województwa kujawsko-pomorskiego na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024 oraz nowej Polityki Ekologicznej Państwa 2030 (PEP 2030).
Podobnie jak w PEP 2030 w Programie powiatowym określono następujące cele szczegółowe i kierunki interwencji:

Obszary interwencji: ochrona klimatu i jakość powietrza, gospodarowanie wodami, gospodarka wodno-ściekowa, zagrożenie hałasem, pola elektromagnetyczne, gleby.
Cel szczegółowy: Środowisko i zdrowie. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego
Kierunki interwencji:

- Likwidacja wysokoemisyjnych źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania
- Zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla mieszkańców i gospodarki oraz osiągnięcie dobrego stanu wód,
- Ochrona przed hałasem i promieniowaniem elektromagnetycznym,
- Ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb.

Obszary interwencji: zasoby geologiczne, gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów, zasoby przyrodnicze.
Cel szczegółowy: Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska
Kierunki interwencji:

- Zarządzanie zasobami geologicznymi,
- Gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym,
- Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona różnorodności biologicznej i krajobrazu,
- Wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej.

Obszar interwencji: adaptacja do zmian klimatu i nadzwyczajne zagrożenia środowiska.
Cel szczegółowy: Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zapobieganie ryzyku klęsk żywiołowych
Kierunki interwencji:

- Przeciwdziałanie zmianom klimatu i adaptacja do nich.

Obszar interwencji: edukacja i świadomość ekologiczna mieszkańców.
Cel horyzontalny: Środowisko i edukacja. Rozwijanie postaw ekologicznych mieszkańców
Kierunek interwencji:

- Edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji.

Dla poszczególnych celów szczegółowych (horyzontalnych) przyjęto kierunki interwencji, z których część ma charakter synergiczny. Realizacja zadań wyznaczonych w obrębie jednego kierunku, może się przyczynić do zaspokojenia potrzeb, czy też poprawy stanu środowiska w obrębie innego komponentu. Należy podkreślić, że wskazana w Programie lista działań nie wyklucza realizacji przedsięwzięć nie ujętych w harmonogramie, a które mieszczą się w ramach określonych kierunków interwencji Programu. Realizowane zadania w ramach POŚ będą monitorowane i realizowane przez jednostki samorządu terytorialnego i ich jednostki organizacyjne, organy administracji państwowej, służby i inspekcje. Zarząd Powiatu będzie oceniał, co dwa lata stopień wdrożenia Programu i co dwa lata będzie przygotowywał raport z wykonania Programu. Katalog wskaźników monitorowania efektów POŚ pod kątem zmian stanu środowiska został opracowany w oparciu o Wytyczne MŚ. Niezwykle ważnym elementem Programu jest harmonogram rzeczowo-finansowy działań planowanych do realizacji do roku 2024 z perspektywą do 2028. Wskazuje on również na możliwe źródła finansowania planowanych działań.

3.1. Uwarunkowania zewnętrzne Programu

Fundamenty nowego systemu zarządzania rozwojem kraju zostały określone w znowelizowanej ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (t. j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1295) oraz przyjętym przez Radę Ministrów 27 kwietnia 2009 r. dokumencie Założenia systemu zarządzania rozwojem Polski. W nowym systemie do głównych dokumentów strategicznych, na podstawie których prowadzona jest polityka rozwoju, należą:

- Polityka Ekologiczna Państwa 2030 (PEP2030)
- Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.);
- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku.

dokumenty sektorowe takie jak:

- Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych (KPOŚK);
- Krajowy plan gospodarki odpadami 2022;
- Krajowy Program Ochrony Powietrza w Polsce;
- Program Operacyjnym Infrastruktura i Środowisko 2014–2020;
- Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030.

Dokumenty o charakterze programowym/wdrożeniowym, takimi jak:

- Program ochrony środowiska województwa kujawsko-pomorskiego na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024,
- Aktualizacja Planu gospodarki odpadami województwa kujawsko-pomorskiego na lata 2016-2022 z perspektywą na lata 2023-2028;
- Strategia Rozwoju Województwa Kujawsko-Pomorskiego do roku 2030 – Strategia Przyspieszenie 2030+;
- Program ochrony powietrza i plany działań krótkoterminowych.

3.1.1. Polityka ekologiczna Państwa 2030 (PEP)

Projekt Polityki ekologicznej państwa 2030 (PEP) przyjęty został w dniu 16 lipca 2019 przez Radę Ministrów w trybie obiegowym w sprawie przyjęcia „Polityki ekologicznej Państwa 2030 (PEP) – strategii rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej".
Polityka ekologiczna państwa 2030 (PEP) integruje zakres tematyczny dokumentów:

- Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r." (BEiŚ) w części środowiskowej,
- Strategicznego planu adaptacji dla sektorów obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 (SPA2020)
- oraz Polityki klimatycznej Polski. Strategii redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020 (uchylona uchwałą Rady Ministrów w dniu 1 września 2015 r.).

PEP obejmuje następującą tematykę:

- bezpieczeństwo biologiczne, w tym organizmy genetycznie zmodyfikowane,
- klimat akustyczny,
- najlepsze dostępne techniki BAT,
- odpady,
- pola elektromagnetyczne,
- powierzchnia ziemi,
- powietrze,

- promieniowanie jonizujące,
- służby ochrony środowiska i podmioty biorące udział w zarządzaniu środowiskiem,
- system finansowania ochrony środowiska,
- system ocen oddziaływania na środowisko,
- technologie środowiskowe,
- wzorce zrównoważonej konsumpcji i edukacja ekologiczna, w tym dostęp do informacji,
- zasoby geologiczne,
- zasoby przyrodnicze, w tym krajobraz, leśnictwo i różnorodność biologiczna,
- zasoby wodne, w tym jakość wód,
- zmiany klimatu (mitygacja i adaptacja).

Cel główny PEP, tj. *Rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców,* został przeniesiony wprost ze Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) - SOR. Cele szczegółowe PEP zostały określone w odpowiedzi na zidentyfikowane w diagnozie najważniejsze trendy w obszarze środowiska, w sposób umożliwiający zharmonizowanie kwestii związanych z ochroną środowiska z potrzebami gospodarczymi i społecznymi. Realizacja celów środowiskowych będzie wspierana przez cele horyzontalne.

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

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

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

- Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona różnorodności biologicznej i krajobrazu
- Wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej
- Gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym
- Zarządzanie zasobami geologicznymi poprzez opracowanie i wdrożenie Polityki Surowcowej Państwa Wspieranie wdrażania ekoinnowacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik BAT

Cel szczegółowy: Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zapobieganie ryzyku klęsk żywiołowych
Kierunki interwencji:

- Przeciwdziałanie zmianom klimatu i adaptacja do nich

Cel horyzontalny: Środowisko i edukacja. Rozwijanie kompetencji (wiedzy, umiejętności i postaw) ekologicznych społeczeństwa
Kierunek interwencji:

- Edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji

Cel horyzontalny: Środowisko i administracja. Poprawa efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska
Kierunek interwencji:

- Usprawnienie systemu kontroli i zarządzania ochroną środowiska oraz doskonalenie systemu finansowania.

3.1.2. Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)

Strategia jest kluczowym dokumentem państwa polskiego w obszarze średnio- i długofalowej polityki gospodarczej. Dokument przyjęty został Uchwałą Nr 8 Rady Ministrów z dnia 14 lutego 2017 r. (M.P. z 2017 r. poz. 260).
Głównym celem Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju jest tworzenie warunków dla wzrostu dochodów mieszkańców Polski przy jednoczesnym wzroście spójności w wymiarze społecznym, ekonomicznym, środowiskowym i terytorialnym.

W Strategii wyodrębniono trzy cele szczegółowe, natomiast obszarami wpływającymi na osiągnięcie celów są m.in.

- zwiększenie dostępności transportowej oraz poprawa warunków świadczenia usług związanych z przewozem towarów i pasażerów
- zrównoważenie systemu energetycznego Polski
- rozwój potencjału środowiska naturalnego na rzecz obywateli i przedsiębiorców.

3.1.3. Polityka energetyczna Polski do 2040 roku

Cele te mają zostać zapewnione m.in. przez racjonalne efektywne gospodarowanie krajowymi złożami węgla oraz dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego. Dokument postuluje również przygotowanie infrastruktury dla energetyki jądrowej i zapewnienie warunków inwestorom dla wybudowania i uruchomienia elektrowni jądrowych opartych na bezpiecznych technologiach.

Zgodnie z Polityką energetyczną Polski do 2040 roku udział odnawialnych źródeł energii w całkowitym zużyciu energii w Polsce ma wzrosnąć do 27% w roku 2030.
Zadania wynikające z Polityki Energetycznej Polski to m.in.:

- modernizacja sieci przesyłowych i sieci rozdzielczych pozwalająca obniżyć poziom awaryjności o 50%;
- rozwój lokalnej mini i mikro kogeneracji pozwalający na dostarczenie do roku 2020 z tych źródeł co najmniej 10% energii elektrycznej zużywanej w kraju;
- ochrona lasów przed nadmiernym eksploatowaniem w celu pozyskiwania biomasy;
- zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem;
- wdrożenie Programu budowy biogazowni rolniczych przy założeniu powstania do roku 2020 co najmniej jednej biogazowni w każdej gminie;
- ograniczenie emisji CO_2 w wielkości możliwej technicznie do osiągnięcia bez naruszania bezpieczeństwa energetycznego;
- ograniczenie emisji SO_2 do poziomu ustalonego w Traktacie Akcesyjnym;
- ograniczenie emisji NOx poczynając od 2016 roku zgodnie ze zobowiązaniami przyjętymi przy akcesji do Unii Europejskiej;
- likwidacja emisji z tytułu samozapłonu i palenia się hałd poprzez pozyskanie węgla z odpadów pogórniczych zalegających na składowiskach;
- rozszerzenie zakresu założeń i planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe o planowanie i organizację działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promowanie rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy;
- wsparcie inwestycji w zakresie stosowania najlepszych dostępnych technologii w przemyśle, wysokosprawnej kogeneracji, ograniczenia strat w sieciach elektroenergetycznych i ciepłowniczych oraz termomodernizacji budynków;
- obowiązek przygotowania planów zaopatrzenia gmin w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w celu zastąpienia wyeksploatowanych rozdzielonych źródeł wytwarzania ciepła jednostkami kogeneracyjnymi.

3.1.4. Aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych (AKPOŚK)

Przepisy prawne Unii Europejskiej w zakresie odprowadzania i oczyszczania ścieków komunalnych określone zostały w szczególności w dyrektywie Rady 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991 roku, dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych. W kolejnej już aktualizacji KPOŚK 2017 ogłoszonej Obwieszczeniem przez Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2017 r. w sprawie ogłoszenia aktualizacji krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych (M.P) z 2017 r. poz. 1183) wyznaczone zostały cele do roku 2021.
Każda aglomeracja powyżej 2000 RLM powinna być wyposażona w system kanalizacji zbiorczej w celu odprowadzania do oczyszczalni komunalnych, ścieków powstających na terenie aglomeracji. Wyposażenie aglomeracji w systemy zbierania ścieków komunalnych gwarantować musi blisko 100% poziom obsługi. Oznacza to wyposażenie w sieć kanalizacyjną co najmniej na poziomie: 95% dla aglomeracji o RLM < 100 000 i 98% dla aglomeracji o RLM ≥ 100 000.
Zgodnie z wymogami prawa oraz interpretacją Komisji Europejskiej należy tak planować granice aglomeracji, aby w jak największym stopniu cały produkowany przez aglomerację ładunek ścieków był zbierany siecią kanalizacyjną i odprowadzany na oczyszczalnię ścieków. Pozostali mieszkańcy aglomeracji, nieobsługiwani przez zbiorcze systemy kanalizacyjne, będą natomiast korzystać z innych systemów oczyszczania ścieków.

Jakość ścieków oczyszczonych odprowadzanych z każdej oczyszczalni powinna być zgodna z wymaganiami Prawa wodnego i rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. W każdej oczyszczalni zlokalizowanej na terenie aglomeracji powyżej 10 000 RLM wymagane jest podwyższone usuwanie biogenów.

3.1.5. Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2022 (KPGO 2022)

Krajowy plan gospodarki odpadami jest nadrzędnym dokumentem w zakresie gospodarki odpadami. Kpgo 2022 został sporządzony zgodnie z wymaganiami określonymi w art. 35 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach. Kpgo 2022 odnosi się do odpadów, które powstały w Polsce, a przede wszystkim do odpadów komunalnych, odpadów niebezpiecznych, odpadów opakowaniowych, a także KOŚ oraz do odpadów będących przedmiotem transgranicznego ich przemieszczania. W Kpgo 2022 uwzględniono również problematykę odpadów w środowisku morskim. Przedstawione w Kpgo 2022 cele i zadania dotyczą lat 2016–2022 oraz perspektywicznie okresu do 2030 r.
Kpgo 2022 wpisuje się w strategiczne dokumenty przyjęte na poziomie UE i krajowym. Jednym z takich dokumentów jest decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 1386/2013/UE z dnia 20 listopada 2013 r. w sprawie ogólnego unijnego programu działań w zakresie środowiska do 2020 r. „Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety" (Dz. Urz. UE L 354 z 28.12.2013, str. 171).

KPGO 2022 formułuje cele dla poszczególnych grup odpadów. W przypadku odpadów komunalnych, w tym odpadów żywności i innych odpadów ulegających biodegradacji są to:

1) zmniejszenie ilości powstających odpadów:
   a) ograniczenie marnotrawienia żywności,
   b) wprowadzenie selektywnego zbierania bioodpadów z zakładów zbiorowego żywienia;
2) zwiększanie świadomości społeczeństwa na temat właściwego gospodarowania odpadami komunalnymi, w tym odpadami żywności i innymi odpadami ulegającymi biodegradacji;
3) doprowadzenie do funkcjonowania systemów zagospodarowania odpadów zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami. W celu obliczenia poszczególnych wartości procentowych wskazanych poniżej, należy ująć wszystkie odpady komunalne odebrane i zebrane (również odpady BiR pochodzące z gospodarstw domowych):
   a) osiągnięcie poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia frakcji: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła z odpadów komunalnych w wysokości minimum 50% ich masy do 2020 r.,
   b) do 2020 r. udział masy termicznie przekształcanych odpadów komunalnych oraz odpadów pochodzących z przetworzenia odpadów komunalnych w stosunku do wytworzonych odpadów komunalnych nie może przekraczać 30%,
   c) do 2025 r. recyklingowi powinno być poddawane 60% odpadów komunalnych,
   d) do 2030 r. recyklingowi powinno być poddawane 65% odpadów komunalnych,
   e) redukcja składowania odpadów komunalnych do maksymalnie 10% do 2030 r.
4) zmniejszenie udziału zmieszanych odpadów komunalnych w całym strumieniu zbieranych odpadów (zwiększenie udziału odpadów zbieranych selektywnie):
   a) objęcie wszystkich właścicieli nieruchomości, na których zamieszkują mieszkańcy systemem selektywnego zbierania odpadów komunalnych,
   b) wprowadzenie jednolitych standardów selektywnego zbierania odpadów komunalnych na terenie całego kraju do końca 2021 r. – zestandaryzowanie ma na celu zapewnienie minimalnego poziomu selektywnego zbierania odpadów szczególnie w odniesieniu do gmin w których stosuje się niedopuszczalny podział na odpady „suche"-„mokre",
   c) zapewnienie jak najwyższej jakości zbieranych odpadów przez odpowiednie systemy selektywnego zbierania odpadów, w taki sposób, aby mogły one zostać w możliwie najbardziej efektywny sposób poddane recyklingowi, d) wprowadzenie we wszystkich gminach w kraju systemów selektywnego odbierania odpadów zielonych i innych bioodpadów u źródła – do końca 2021 r.;
5) zmniejszenie ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska odpadów, aby nie było składowanych w 2020 r. więcej niż 35% masy tych odpadów w stosunku do masy odpadów wytworzonych w 1995 r.;
6) zaprzestanie składowania odpadów ulegających biodegradacji selektywnie zebranych;
7) zaprzestanie składowania zmieszanych odpadów komunalnych bez przetworzenia;
8) zmniejszenie liczby miejsc nielegalnego składowania odpadów komunalnych;
9) utworzenie systemu monitorowania gospodarki odpadami komunalnymi;
10) monitorowanie i kontrola postępowania z frakcją odpadów komunalnych wysortowywaną ze strumienia zmieszanych odpadów komunalnych i nieprzeznaczoną do składowania

(frakcja 19 12 12); 11) zbilansowanie funkcjonowania systemu gospodarki odpadami komunalnymi w świetle obowiązującego zakazu składowania określonych frakcji odpadów komunalnych i pochodzących z przetwarzania odpadów komunalnych, w tym odpadów o zawartości ogólnego węgla organicznego powyżej 5% s.m. i o cieple spalania powyżej 6 MJ/kg suchej masy, od 1 stycznia 2016 r.

3.1.6. Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 z perspektywą do 2030

Celem Krajowego Programu Ochrony Powietrza (KPOP) jest poprawa jakości powietrza na terenie całej Polski. Dotyczy to w szczególności obszarów o najwyższych stężeniach zanieczyszczeń powietrza oraz obszarów, na których występują duże skupiska ludności. Poprawa jakości powietrza powinna nastąpić co najmniej do stanu niezagrażającego zdrowiu ludzi, zgodnie z wymogami prawodawstwa Unii Europejskiej, transponowanego do polskiego porządku prawnego, a w perspektywie do roku 2030 do celów wyznaczonych przez Światową Organizację Zdrowia.
Celami szczegółowymi Krajowego Programu Ochrony Powietrza są:

- osiągnięcie w możliwie krótkim czasie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji, określonych w dyrektywie 2008/50/WE i 2004/107/WE, oraz utrzymanie ich na tych obszarach, na których są dotrzymywane, a w przypadku pyłu PM2,5 także pułapu stężenia ekspozycji oraz Krajowego Celu Redukcji Narażenia,
- osiągnięcie w perspektywie do roku 2030 stężeń niektórych substancji w powietrzu na poziomach wskazanych przez WHO oraz nowych wymagań wynikających z regulacji prawnych projektowanych przepisami prawa unijnego.

3.1.7. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

Przedstawiona koncepcja Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020 jest odpowiedzią na wyzwania związane z przyjęciem ambitnych celów rozwojowych zaadresowanych do Polityki Spójności w zakresie infrastruktury rozwoju zrównoważonego, przy jednoczesnym dostosowaniu tych celów do krajowych uwarunkowań. Zgodnie ze strategią Europa 2020, rozwój zrównoważony oznacza budowanie zrównoważonej i konkurencyjnej gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów, tj. jednocześnie uwzględniającej wymiar środowiskowy, społeczny i gospodarczy prowadzonych działań. Program wskazuje krajowe cele w obszarze rozwoju zrównoważonego przy zachowaniu spójności i równowagi pomiędzy działaniami inwestycyjnymi w zakresie niezbędnej infrastruktury oraz wsparcia skierowanego do wybranych obszarów gospodarki.
Osie priorytetowe i priorytety inwestycyjne POIiS:

Oś Priorytetowa I: Zmniejszenie emisyjności gospodarki

PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.2 Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach;
PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.3 Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym;
PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.4 Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia;
PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.5 Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu;
PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.7 Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

OP.II: Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu

PRIORYTET INWESTYCYJNY 5.2 Wspieranie inwestycji ukierunkowanych na konkretne rodzaje zagrożeń przy jednoczesnym zwiększeniu odporności na klęski i katastrofy i rozwijaniu systemów zarządzania klęskami i katastrofami;
PRIORYTET INWESTYCYJNY 6.1 Inwestowanie w sektor gospodarki odpadami celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych określonych przez państwa członkowskie;
PRIORYTET INWESTYCYJNY 6.2. Inwestowanie w sektor gospodarki wodnej celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia

wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych, określonych przez państwa członkowskie;
PRIORYTET INWESTYCYJNY 6.4. Ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, ochrona i rekultywacja gleby oraz wspieranie usług ekosystemowych, także poprzez program „Natura 2000" i zieloną infrastrukturę;
PRIORYTET INWESTYCYJNY 6.5 Podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów poprzemysłowych (w tym terenów powojskowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu.

III: Rozwój infrastruktury transportowej przyjaznej dla środowiska i ważnej w skali europejskiej
PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.5. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu;
PRIORYTET INWESTYCYJNY 7.1 Wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T;
PRIORYTET INWESTYCYJNY 7.3 Rozwój i usprawnianie przyjaznych środowisku (w tym o obniżonej emisji hałasu) i niskoemisyjnych systemów transportu, w tym śródlądowych dróg wodnych i transportu morskiego, portów, połączeń multimodalnych oraz infrastruktury portów lotniczych, w celu promowania zrównoważonej mobilności regionalnej i lokalnej;
PRIORYTET INWESTYCYJNY 7.4 Rozwój i rehabilitacja kompleksowych, wysokiej jakości i interoperacyjnych systemów transportu kolejowego wysokiej jakości oraz propagowanie działań służących zmniejszaniu hałasu.

IV: Zwiększenie dostępności do transportowej sieci europejskiej
PRIORYTET INWESTYCYJNY 7.1 Wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T;
PRIORYTET INWESTYCYJNY 7.2 Zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi.

V: Poprawa bezpieczeństwa energetycznego
PRIORYTET INWESTYCYJNY 7.5 Zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw poprzez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii oraz poprzez integrację rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych.

VI: Ochrona i rozwój dziedzictwa kulturowego
PRIORYTET INWESTYCYJNY 6.3 Zachowanie, ochrona, promowanie i rozwój dziedzictwa naturalnego i kulturowego.

3.1.8. Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030

POŚ nawiązuje również do dokumentu opracowywanego przez Ministerstwo Środowiska dotyczącego „Strategicznego Planu Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030". Głównym celem Strategii jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu. Plan zakłada następujące kierunki działań w odniesieniu do poszczególnych sektorów (z zaznaczeniem uszczegółowienia ich i wdrożenia na poziomie regionalnym i lokalnym):

1. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska:
   - dostosowanie sektora gospodarki wodnej do zmian klimatu;
   - dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu;
   - ochrona różnorodności biologicznej i gospodarka leśna w kontekście zmian klimatu;
   - adaptacja do zamian klimatu w gospodarce przestrzennej i budownictwie;
   - zapewnienie funkcjonowania skutecznego systemu ochrony zdrowia w warunkach zmian klimatu.
2. Skuteczna adaptacja do zmian klimatu na obszarach wiejskich:
   - stworzenie lokalnych systemów monitorowania i ostrzegania przed zagrożeniami;
   - organizacyjne i techniczne dostosowanie działalności rolniczej i rybackiej do zmian klimatu.
3. Rozwój transportu w warunkach zmian klimatu:
   - wypracowywanie standardów konstrukcyjnych uwzględniających zmiany klimatu,
   - zarządzanie szlakami komunikacyjnymi w warunkach zmian klimatu.
4. Zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu:

- monitoring stanu środowiska i systemy wczesnego ostrzegania w kontekście zmian klimatu (miasta i obszary wiejskie),
- miejska polityka przestrzenna uwzględniająca zmiany klimatu.

5. Stymulowanie innowacji sprzyjających adaptacji do zmian klimatu:
   - promowanie innowacji na poziomie działań organizacyjnych i zarządczych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu;
   - budowa systemu wsparcia polskich innowacyjnych technologii sprzyjających adaptacji do zmian klimatu.
6. Kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu:
   - zwiększenie świadomości odnośnie ryzyka związanego ze zjawiskami ekstremalnymi i metodami ograniczania ich wpływu;
   - ochrona grup szczególnie narażonych przed skutkami niekorzystnych zjawisk klimatycznych.

3.1.9. Program Ochrony Środowiska dla Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024

Przyjęty z dniem 25 września 2017 r., przez Sejmik Województwa Kujawsko-Pomorskiego Program ochrony środowiska dla województwa kujawsko-pomorskiego na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024 wytycza cele z zakresu ochrony środowiska dla obszaru województwa oraz wskazuje kierunki działań jakie należy podejmować w celu osiągnięcia założonych w programie celów.
Program zawiera ocenę stanu środowiska oraz infrastruktury ochrony środowiska opartą na danych monitoringowych WIOŚ w Bydgoszczy i Państwowego Instytutu Geologicznego - Państwowego Instytutu Badawczego, danych Głównego Urzędu Statystycznego, danych o zasobach przyrodniczych i formach ochrony przyrody (Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska) oraz danych Urzędu Marszałkowskiego Województwa Kujawsko-Pomorskiego. Stan środowiska opisany został na rok 2015.
Na podstawie diagnozy stanu środowiska i stanu wyposażenia w infrastrukturę ochrony środowiska województwa, w Programie dokonano analizy czynników wewnętrznych i zewnętrznych, mających wpływ na dalsze planowanie strategii województwa w zakresie ochrony środowiska - mocnych i słabych stron oraz szans i zagrożeń przedstawiono w postaci analizy SWOT. Na podstawie diagnozy stanu środowiska województwa oraz analizy SWOT zostały sformułowane główne problemy i zagrożenia środowiska w województwie. Identyfikacja zagrożeń stanowiła jeden z punktów wyjścia do sformułowania celów Programu do 2024 roku.
Cele i kierunki interwencji Programu oraz działania zmierzające do poprawy stanu środowiska zostały wskazane w ramach poniższych obszarów interwencji:

- ochrona klimatu i jakości powietrza;
- zagrożenie hałasem;
- pola elektromagnetyczne;
- gospodarowanie wodami;
- gospodarka wodno-ściekowa;
- zasoby geologiczne;
- gleby;
- gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów;
- zasoby przyrodnicze;
- zagrożenie poważnymi awariami.

Zdiagnozowane główne problemy i zagrożenia środowiska w województwie kujawsko-pomorskim oraz cele to:
Ochrona klimatu i jakości powietrza:

- przekroczenia poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń powietrza,
- przekroczenie poziomu celu długoterminowego dla ozonu,
- przekroczenia poziomów docelowych benzo(a)pirenu, pyłu PM2,5 oraz PM10,

Cel do osiągnięcia: dobra jakość powietrza atmosferycznego bez przekroczeń dopuszczalnych norm, ograniczenie emisji gazów cieplarnianych.

Zagrożenie hałasem:

- nieutrzymanie dobrego klimatu akustycznego województwa, głównie hałasu z powodu hałasu komunikacyjnego,

Cel do osiągnięcia: przekroczeń dopuszczalnych norm poziomu hałasu, zmniejszenie liczby osób narażonych na ponadnormatywny hałas.

Pola elektromagnetyczne:

- wzrost liczby źródeł pól elektromagnetycznych oraz zwiększenie ich koncentracji

Cel do osiągnięcia: utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych na poziomach nieprzekraczających poziomów dopuszczalnych.

Gospodarowanie wodami:
- zły stan wód powierzchniowych,
- deficyt wód powierzchniowych,
- zagrożenie powodziowe,
- zagrożenie suszą,

Cel do osiągnięcia: osiągnięcie lub utrzymanie co najmniej dobrego stanu wód, zwiększenie retencji wodnej, bezpieczeństwo powodziowe..

Gospodarka wodno-ściekowa:
- zła jakość wód powierzchniowych,
- niski stopień skanalizowania obszarów wiejskich,

Cel do osiągnięcia: poprawa jakości wody powierzchniowej, wyrównanie dysproporcji pomiędzy stopniem zwodociągowania i skanalizowania na terenach wiejskich.

Zasoby geologiczne:
- występowanie terenów wymagających rekultywacji,
- wysoka ingerencja w środowisko naturalne związane z eksploatacją kopali,

Cel do osiągnięcia: rekultywacja terenów poeksploatacyjnych, ograniczenie presji wywieranej na środowisko podczas prowadzenia prac geologicznych i eksploatacji kopalin.

Gleby:
- zagrożenia naturalne: erozja, osuwiska
- degradacja gleb w wyniku urbanizacji i eksploatacji kopalin

Cel do osiągnięcia: dobra jakość gleb, rekultywacja i rewitalizacja terenów zdegradowanych

Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów:
- składowanie jako dominujący sposób zagospodarowania odpadów komunalnych,
- niewystarczająca jakość selektywnego zbierania odpadów komunalnych,

Cel do osiągnięcia: ograniczenie ilości odpadów komunalnych przekazywanych do składowania, w tym: nieprzekraczanie dopuszczalnych poziomów masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania, osiąganie poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i zbierania odpadów komunalnych odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych (papier, metal, tworzywa sztuczne, szkło; inne niż niebezpieczne odpady budowlane i rozbiórkowe)

Zasoby przyrodnicze:
- presja urbanizacyjna na obszary cenne przyrodniczo,
- presja turystyczna i rekreacyjna na obszary cenne przyrodniczo,
- niski stopień lesistości,
- rozwój górnictwa odkrywkowego,

Cel do osiągnięcia: zachowanie różnorodności biologicznej, zwiększenie lesistości województwa.

Zagrożenie poważnymi awariami:
- duża liczba zakładów o zwiększonym i dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej,
- wzrost zagrożenia związanego z transportem towarów niebezpiecznych.

Cel do osiągnięcia: utrzymanie stanu bez incydentów o znamionach poważnej awarii.

3.1.10. Plan gospodarki odpadami Województwa Kujawsko Pomorskiego na lata 2016-2022 z perspektywą na lata 2023-2028 (PGO)

PGO przyjęty został Uchwałą Nr XXXII/545/17 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 29 maja 2017 r.

Najważniejsze cele w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi w województwie to m.in:
- Propagowanie działań zmierzających do zmniejszenia ilości powstających odpadów, w szczególności poprzez zapobieganie powstawaniu odpadów, w tym ograniczenie marnotrawienia żywności,

- Zwiększanie świadomości społeczeństwa na temat właściwego gospodarowania odpadami komunalnymi, w tym odpadami żywności i innymi odpadami ulegającymi biodegradacji,
- Poddanie recyklingowi co najmniej 60% odpadów komunalnych do 2025 r.,
- Poddanie recyklingowi co najmniej 65% odpadów komunalnych do 2030 r.,
- Redukcja składowania odpadów komunalnych do maksymalnie 10% do 2030 r.
- Rozszerzenie selektywnej zbiórki odpadów, we wszystkich nieruchomościach,
- Wprowadzenie, do końca 2021 r., we wszystkich gminach w systemów selektywnego odbierania odpadów zielonych i bioodpadów u źródła,
- Rozwój selektywnej zbiórki odpadów niebezpiecznych, wytwarzanych w grupie odpadów komunalnych,
- Dokończenie działań w zakresie zamykania i rekultywacji lokalnych składowisk odpadów do końca 2022 roku,
- Budowa, rozbudowa, modernizacja i doposażenie gminnych punktów selektywnego zbierania odpadów do końca 2022 roku,
- Wspieranie działań w zakresie tworzenia punktów napraw i ponownego użycia,
- Wprowadzenie selektywnego zbierania bioodpadów z zakładów zbiorowego żywienia do końca 2022r.,
- Tworzenie i prowadzenie przez gminy wspólnych systemowych i kompleksowych rozwiązań w gospodarce odpadami komunalnymi, pozwalających na osiąganie wymaganych prawem poziomów odzysku i recyklingu: papieru , szkła, tworzyw sztucznych i metali oraz redukcji składowania odpadów ulegających biodegradacji,
- Zmniejszenie liczby miejsc porzucania odpadów komunalnych,
- Wdrażanie nowoczesnych technologii przetwarzania odpadów w szczególności metod odzysku i recyklingu odpadów surowcowych i odpadów ulegających biodegradacji zebranych selektywnie,
- Zwieszenie dostępności przetwarzania odpadów budowlano-rozbiórkowych z gospodarstw domowych.

3.1.11. Strategia Rozwoju Województwa Kujawsko Pomorskiego do 2030 roku – Strategia Przyspieszenia 2030+

Strategia przyjęta została Uchwałą nr 27/1168/20 Zarządu Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 15 lipca 2020 r.
Celem nadrzędnym Strategii jest: Jakość życia typowa dla wysokorozwiniętych regionów europejskich. Cel ten zamierza się osiągnąć poprzez koncentrację działań w czterech obszarach tematycznych rozwoju:

Obszar Społeczeństwo:
Cel główny: Skuteczna edukacja
Cel główny: Zdrowe, aktywne i zamożne społeczeństwo

Obszar Gospodarka
Cel główny:
Konkurencyjna gospodarka

Obszar Przestrzeń – *(najistotniejszy z punktu widzenia opracowywanego Programu ochrony środowiska dla Powiatu Tucholskiego)*
Cel główny: Dostępna przestrzeń i czyste środowisko
Cel główny: Dostępna przestrzeń i czyste środowisko
Cele operacyjne:
1. Infrastruktura rozwoju społecznego
2. Środowisko przyrodnicze
3. Przestrzeń kulturowa
4. Przestrzeń dla gospodarki
5. Infrastruktura transportu
6. Infrastruktura techniczna
7. Czysta energia i bezpieczeństwo energetyczne
8. Potencjały endogeniczne

Obszar Spójność
Cel główny: Spójne i bezpieczne województwo.

3.1.12. Program ochrony powietrza

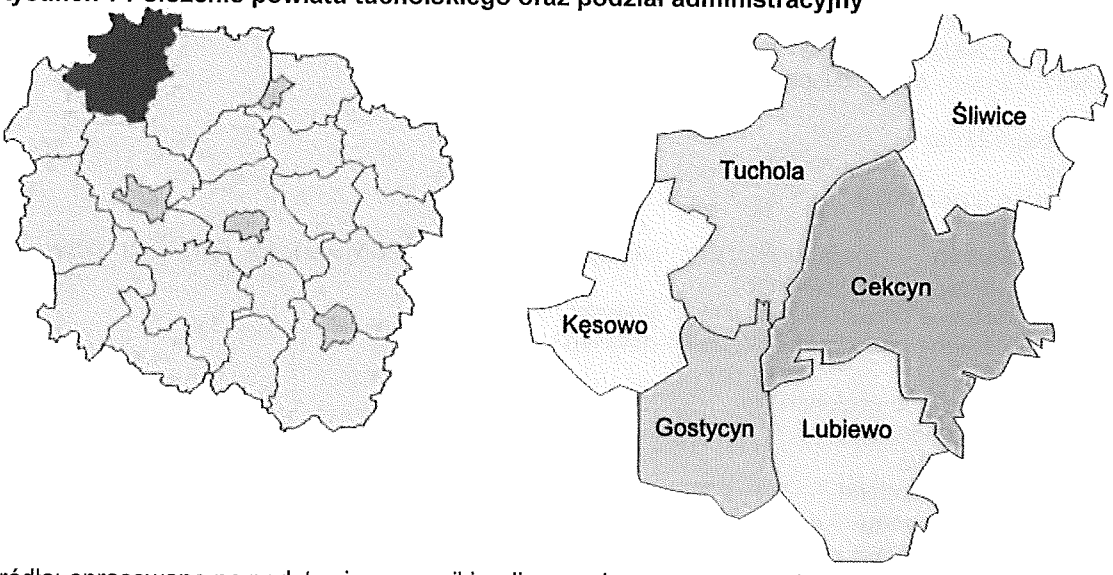
Obowiązek określania programów ochrony powietrza wynika z art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. z 2020 r., poz. 1219 ze zm.). Programy mają na celu osiągnięcie dopuszczalnych poziomów i poziomów docelowych substancji w powietrzu. Obecnie dla strefy kujawsko-pomorskiej obowiązują:

- „Program ochrony powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu dla strefy kujawsko-pomorskiej" uchwalony przez Sejmik Województwa Kujawsko-Pomorskiego uchwałą Nr XXIII/340/20 z dnia 22 czerwca 2020 r. - Termin realizacji Programu ustala się na dzień 31 grudnia 2026 roku
- „Program ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej ze względu na przekroczenie poziomu docelowego i dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM2,5" uchwalony przez Sejmik Województwa Kujawsko-Pomorskiego Uchwałą Nr XXXVII/622/17 z dnia 23 października 2017 r. - Termin realizacji Programu ustala się na dzień 31 grudnia 2025 roku,
- Program ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM10 i benzenu oraz docelowych dla arsenu i ozonu (Uchwała Nr XXX/537/13 z dnia 28 stycznia 2013 r.) - jest obowiązujący tylko w zakresie ozonu do końca 2020 r.,
- „Plan działań krótkoterminowych dla strefy kujawsko-pomorskiej ze względu na ryzyko przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu" uchwalony przez Sejmik Województwa Kujawsko-Pomorskiego Uchwałą Nr XXVIII/493/16 z dnia 19 grudnia 2016 r.

4. Charakterystyka obszaru

Powiat tucholski położony jest w najdalej na północ wysuniętej części województwa kujawsko-pomorskiego na granicy z województwem pomorskim. Graniczy z pięcioma powiatami: od północnego zachodu z powiatem chojnickim i od północnego wschodu z powiatem starogardzkim w województwie pomorskim, od wschodu i południowego wschodu z powiatem świeckim, od południa z powiatem bydgoskim oraz od południowego zachodu z powiatem sępoleńskim w woj. kujawsko-pomorskim.
Powiat zajmuje łączną powierzchnię 1 075 km^2, co stanowi 5,98% powierzchni województwa kujawsko-pomorskiego). Pod względem wielkości znajduje się na 7 miejscu wśród 35 powiatów w województwie kujawsko-pomorskim.
W skład powiatu tucholskiego wchodzą jedna gmina miejsko-wiejska Tuchola oraz pięć gmin wiejskich: Cekcyn, Gostycyn, Kęsowo, Lubiewo i Śliwice.

Rysunek 1 Położenie powiatu tucholskiego oraz podział administracyjny



Źródło: opracowano na podstawie www.wikipedia.org.pl , www.osp.org.pl

Według Kondrackiego[3], obszar powiatu tucholskiego położony jest w obrębie czterech mezoregionów (jednostek fizyczno-geograficznych): Borów Tucholskich na północy, Wysoczyzny Świeckiej na południowym wschodzie, Doliny Brdy w części środkowo-południowej i Pojezierza Krajeńskiego na południowym zachodzie. Wszystkie z wymienionych krain należą do makroregionu Pojezierze Południowo-pomorskie.

Powiat tucholski zgodnie z regionalizacją klimatyczną opracowaną przez Okołowicza i Martyna położony jest w obrębie dwóch regionów: Pomorskiego z dominującymi wpływami oceanicznymi oraz Nadwiślańskiego i Gdańskiego z dominującymi wpływami oceanicznymi oraz nakładającym się wpływem wzniesień pojeziernych. Klimat regionu odznacza się mniejszymi amplitudami temperatur powietrza wzrastającymi w głąb lądu, dużym zachmurzeniem, krótkim latem i zimą oraz krótkim okresem wegetacyjnym wahającym się od 190 dni w części północnej powiatu do 200 (maks. 210) dni w części południowej[4].

Powiat wśród innych powiatów w województwie wyróżnia się dużym udziałem obszarów chronionych oraz najwyższym wskaźnikiem lesistości. Według danych GUS grunty leśne zajmują 53 609,87 ha, w tym lasy 52 373,68 ha stanowiąc 48,7% powierzchni; użytki rolne zajmują 44 659 ha czyli 41% powierzchni terenu. W powierzchni użytków rolnych powiatu dominują grunty orne (prawie 82%), następnie użytki zielone (ponad 15%) i sady z niespełna 1% udziałem.

Według danych GUS w czerwcu 2019 r. powiat tucholski zamieszkiwało 48 383 osoby.

Tabela 1 Liczba mieszkańców powiatu tucholskiego w latach 2015-2019

Jednostka administracyjna	Liczba ludności w latach				
	2015	2016	2017	2018	2019
Gmina Cekcyn	6 699	6 755	6 783	6 815	6 870
Gmina Gostycyn	5 218	5 232	5 238	5 191	5 196
Gmina Kęsowo	4 449	4 450	4 464	4 465	4 493
Gmina Lubiewo	5 907	5 923	5 944	5 998	5 981
Gmina Śliwice	5 648	5 655	5 622	5 586	5 592
Gmina Tuchola, w tym:	20 460	20 401	20 387	20 319	20 251
- Tuchola miasto	13 914	13 814	13 793	13 680	13 649
- obszar wiejski	6 546	6 587	6 594	6 639	6 602
Powiat tucholski - razem	**48 381**	**48 416**	**48 438**	**48 374**	**48 383**

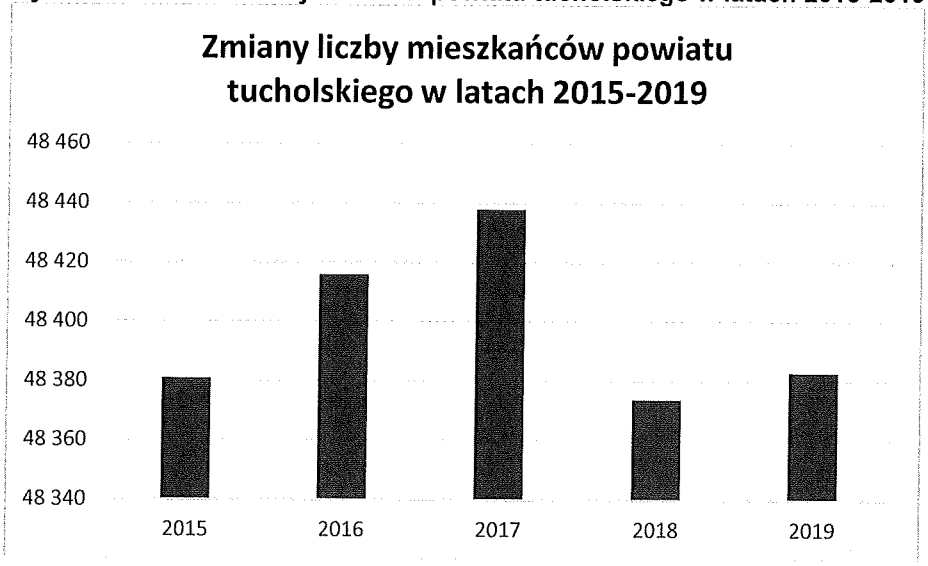
Źródło: Opracowanie na podstawie danych z BDL GUS wg stanu na 31.12.2019

Gęstość zaludnienia powiatu kształtuje się na poziomie 45 os./km^2, natomiast średnia dla województwa wynosi 115 osoby/km^2. Powiat zamieszkują głównie mieszkańcy wsi, którzy stanowią 71,8% ogółu ludności.

Wskaźnik przyrostu naturalnego ludności jest dodatni i wynosi 1,7/1000 osób i jest wyższy niż średnia w województwie kujawsko-pomorskim, która jest ujemna i wynosi -1,3/1000 osób.

[3] Kondracki J. 2001: Geografia regionalna Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
[4] Geograficzny Atlas Polski. PPWK im. E. Romera Warszawa-Wrocław 1999 r.

Rysunek 2 Zmiana liczby ludności powiatu tucholskiego w latach 2015-2019



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Z danych GUS wynika również, że w 2019 r. 20,1% ludności powiatu stanowiły osoby w wieku przedprodukcyjnym, 60,5% w wieku produkcyjnym, a 19,4% w wieku poprodukcyjnym. Odsetek ludności w wieku przedprodukcyjnym od kilku lat utrzymuje się na podobnym poziomie, spada natomiast liczba osób w wieku produkcyjnym. Jednocześnie wzrasta liczba osób w grupie poprodukcyjnej. Wyraźna jest tendencja starzenia się społeczeństwa.

Dominującą gałęzią gospodarczą na terenie poszczególnych gmin powiatu tucholskiego jest rolnictwo. Występują tu także zakłady produkcyjne i usługowe. Podmioty gospodarcze skupione są głównie w branży przetwórstwa rolno-spożywczego oraz usług i handlu. Powiat tucholski dzięki swojemu położeniu i wysokim walorom przyrodniczym odznacza się dużym potencjałem turystycznym.
Według danych GUS (stan na koniec czerwca 2020 r.) na terenie powiatu zarejestrowane było 3860 podmiotów gospodarczych.
W poniższej tabeli przedstawiono szczegółowo podział podmiotów na sekcje.

Tabela 2 Podmioty gospodarcze według sekcji i działów PKD na terenie powiatu tucholskiego (dane z dnia 30.06.2020 r.)

Podmioty wg sekcji i działów PKD	Liczba podmiotów gosp.
	Powiat tucholski
A - rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	191
B - górnictwo i wydobywanie	1
C - przetwórstwo przemysłowe	419
D - wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	12
E - dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	18
F - budownictwo	741
G - handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	711
H - transport i gospodarka magazynowa	199
I - działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	110
J - informacja i komunikacja	61
K - działalność finansowa i ubezpieczeniowa	71
L - działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	137
M - działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	235
N - działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	111
O - administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	68
P - edukacja	129
Q - opieka zdrowotna i pomoc społeczna	238
R - działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	83

S - pozostała działalność usługowa	312
U – organizacje i zespoły eksterytorialne	0
Ogółem	**3860**

Źródło: Główny Urząd Statystyczny

Stopa bezrobocia rejestrowanego w powiecie tucholskim w czerwcu 2020 r. kształtowała się na poziomie 11,1% - była wyższa niż średnia dla województwa, która wyniosła 7,9%. Liczba zarejestrowanych bezrobotnych w całym powiecie tucholskim wynosiła 2039 osób.

5. Ocena stanu środowiska

5.1. Ochrona przyrody

Podstawowymi aktami prawa z zakresu ochrony dziedzictwa przyrodniczego oraz ochrony i kształtowania środowiska na terytorium Polski są ustawy: o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (tj. Dz. U. z 2020 r., poz. 55 ze zm.) oraz Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r.(tj. Dz. U. z 2020 r., poz. 1219 ze zm.).

Powiat tucholski odznacza się wysokimi walorami przyrodniczymi, w tym krajobrazowymi, ze względu na wysoką bioróżnorodność oraz mnogość form ukształtowania terenu będącą rezultatem procesów i zjawisk przyrodniczych kształtujących oblicze tego terenu przed kilkunastoma tysiącami lat (procesy glacjalne i fluwioglacjalne). Ponadto powiat postrzegany jest jako obszar o wyjątkowo wysokiej jakości środowiska również ze względu na bardzo niski stopień zanieczyszczenia przemysłem oraz mały stopień zanieczyszczeń napływających z zewnątrz.

Na obszarze powiatu znajdują się wyznaczony przez IBS PAN w 2012 r. fragment Północnego Korytarza Ekologicznego o znaczeniu regionalnym i międzynarodowym dla swobodnej migracji dużych zwierząt. Powiat tucholski położony jest w zachodniej części korytarza (ze względu na położenie na zachód od Wisły) na odcinku Lasy Iławskie - Bory Tucholskie, w którym wyodrębniono następujące korytarze: Bory Tucholskie, Bory Tucholskie – Dolina Noteci. Zachowanie korytarzy ekologicznych zapewniających ciągłość między obszarami prawnie chronionymi. Ich granice, w większości przypadków, pokrywają się z granicami rozległych kompleksów leśnych, które w koncepcji przebiegu korytarzy ekologicznych na terenie Polski są uznane (w przypadku spełnienia odpowiednich kryteriów funkcjonalno-przestrzennych) za tzw. obszary węzłowe (OW); są to obszary, które duże drapieżniki są w stanie stale zasiedlać, a nie wykorzystywać ich jedynie jako miejsc okresowego pobytu w trakcie migracji.
Wykazana potrzeba uwzględniania korytarzy ekologicznych w procesie planowania przestrzennego powinna skutkować ich włączeniem do dokumentów planistycznych sporządzanych na różnych poziomach. Korytarze ekologiczne powinny być traktowane jako elementy sieci ekologicznych. Wśród działań mających na celu ich ochronę wskazane jest uwzględnianie w studium uwarunkowań oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego odpowiednich zapisów zapewniających warunki utrzymania równowagi przyrodniczej i racjonalną gospodarkę zasobami środowiska w celu umożliwienia migracji gatunków roślin, grzybów i zwierząt.

Powierzchnia obszarów prawnie chronionych na terenie powiatu tucholskiego wynosi 68 558,15 ha, co stanowi 63,7% powierzchni powiatu. Powierzchnia obszarów chronionych w poszczególnych gminach wygląda następująco: gmina Cekcyn 20 073,67 ha, Śliwice 15 852,96 ha, Tuchola 12 759,63 ha, Kęsowo 8 673,45 ha, Lubiewo 6 416,18 ha, Gostycyn 4 782,26 ha.
Formy ochrony przyrody na terenie powiatu tworzą: rezerwaty przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe i pomniki przyrody. Na terenie powiatu wyznaczono również obszary Natura 2000.

Rysunek 3 Formy ochrony przyrody na terenie powiatu tucholskiego

Źródło: http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/

5.1.1. Rezerwaty przyrody

Na terenie powiatu tucholskiego znajduje się 8 rezerwatów przyrody:

Cisy Staropolskie imienia Leona Wyczółkowskiego – utworzony na podstawie Zarządzenia Ministra Leśnictwa z dnia 18 czerwca 1956 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M. P. z 1956 r. Nr 59, poz. 719). Obecnie obowiązującym aktem prawnym jest Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 14 grudnia 2017 r. w sprawie rezerwatu "Cisy Staropolskie imienia Leona Wyczółkowskiego" (Dz. Urz. z 2017 r. poz. 5365). Jest rezerwatem leśnym, typu florystycznego, o powierzchni 113,61 ha, położonym częściowo na terenie gminy Cekcyn, posiada otulinę o powierzchni 12,34 ha. Celem ochrony przyrody w rezerwacie jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych najliczniejszego na niżu stanowiska cisa pospolitego Taxus baccata. Posiada ustanowiony Zarządzeniem Nr 22/0210/2011 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w

Bydgoszczy z dnia 28 grudnia 2011 r. Plan ochrony dla rezerwatu przyrody "Cisy Staropolskie imienia Leona Wyczółkowskiego" (Dz. Urz. z 2011 r. Nr 311, poz. 3394).

Bagno Grzybna – utworzony na podstawie Zarządzenia Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 26 marca 1982 r. w sprawie uznania za rezerwaty przyrody (M. P. z 1982 r. Nr 10, poz. 74). Obecnie obowiązującym aktem prawnym jest Zarządzenie Nr 0210/3/2013 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 19 czerwca 2013 r. w sprawie rezerwatu przyrody "Bagno Grzybna" (Dz. Urz. z 2013 r. poz. 2238). Jest rezerwatem torfowiskowym typu fitocenotycznego, o powierzchni 6,2600 ha, położonym w całości na terenie gminy Tuchola, posiada otulinę o powierzchni 6,38 ha. Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie śródleśnego torfowiska z roślinnością charakterystyczną dla torfowisk wysokich i przejściowych. Posiada ustanowiony Zarządzeniem Nr 0210/4/2013 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 19 czerwca 2013 r. Plan ochrony dla rezerwatu przyrody "Bagno Grzybna" (Dz. Urz. z 2013 r. poz. 2239).

Jezioro Zdręczno – utworzony na podstawie Zarządzenia Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 26 marca 1982 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M.P. z 1982 r. Nr 10, poz. 74). Obecnie obowiązuje Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 18 stycznia 2016 r. w sprawie rezerwatu przyrody „Jezioro Zdręczno" (Dz. Urz. z 2016 r. poz. 322). Jest rezerwatem wodnym typu fitocenotycznego, o powierzchni 15,74 ha, położonym w całości na terenie gminy Tuchola. Celem ochrony jest zachowanie jeziora eutroficznego z wodnymi i szuwarowymi zespołami roślinnymi oraz torfowiska z roślinami chronionymi i reliktowymi. Posiada ustanowiony Rozporządzeniem Nr 9/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z dnia 17 lutego 2004 r. w sprawie ustanowienia planów ochrony dla rezerwatów przyrody (Dz. Urz. z 2004 r. Nr 20, poz. 229).

Jeziorka Kozie – utworzony na podstawie Zarządzenia Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 18 maja 1984 r. w sprawie uznania za rezerwaty przyrody (M.P. z 1984 r. Nr 15, poz. 108). Obecnie obowiązuje Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 18 stycznia 2016 r. w sprawie rezerwatu przyrody „Jeziorka Kozie" (Dz. Urz. z 2016 r. poz. 321). Jest rezerwatem torfowiskowym typu fitocenotycznego, o powierzchni 12,3 ha, położonym w całości na terenie gminy Tuchola. Celem ochrony jest zachowanie zarastających jezior z typowo wykształconym zespołem roślinności torfowiska wysokiego. Posiada ustanowiony Rozporządzeniem Nr 25/2003 Wojewody Kujawsko - Pomorskiego z dnia 29 października 2003 r. Plan ochrony dla rezerwatów przyrody (Dz. Urz. z 2003 r. Nr 136. poz. 1876).

Źródła Rzeki Stążki – utworzony na podstawie Zarządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 31 grudnia 1993 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M.P. z 1994 r. Nr 5, poz. 47). Obecnie obowiązuje Zarządzenie Nr 0210/22/2013 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 26 sierpnia 2013 r. w sprawie rezerwatu przyrody "Źródła Rzeki Stążki" (Dz. Urz. z 2013 r. poz. 2702). Jest rezerwatem krajobrazowym typu biocenotycznego i fizjocenotycznego, o powierzchni 250,12 ha, położonym na terenie gminy Cekcyn. Celem ochrony jest zachowanie ze względów naukowych, dydaktycznych, krajobrazowych i turystycznych fragmentu doliny rzeki Stążki wraz z jej źródłami o wyjątkowych walorach widokowych. Posiada ustanowiony Zarządzeniem Nr 0210/23/2013 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 18 listopada 2013 r. Plan ochrony dla rezerwatu przyrody "Źródła Rzeki Stążki" (Dz. Urz. z 2013 r. poz. 3484).

Dolina Rzeki Brdy – utworzony na podstawie Zarządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 12 września 1994 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M. P. z 1994 r. Nr 51, poz. 433). Obecnie obowiązuje Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 17 października 2016 r. w sprawie rezerwatu przyrody Dolina Rzeki Brdy (Dz. Urz. z 2016 r. poz. 3568). Jest rezerwatem krajobrazowym o powierzchni 1691,65 ha, położonym na terenie gmin: Gostycyn, Cekcyn, Tuchola - obszar wiejski, Tuchola – miasto. Celem ochrony w rezerwacie jest zachowanie ze względów naukowych, dydaktycznych, krajobrazowych i turystycznych doliny rzeki Brdy o wyjątkowych walorach przyrodniczo-krajobrazowych. Posiada ustanowiony Zarządzeniem Nr 17/0210/2011 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 28 grudnia 2011 r. Plan ochrony dla rezerwatu przyrody "Dolina Rzeki Brdy" (Dz. Urz. z 2011 r. Nr 311, poz. 3389).

Bagna nad Stążką – utworzony na podstawie Rozporządzenia Nr 94/99 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z dnia 12 maja 1999 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody pod nazwą "Bagna nad Stążką" (Dz. Urz. z 1999 r. Nr 36, poz. 268). Obecnie obowiązującym aktem prawnym jest Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 18 stycznia 2016 r. w sprawie

rezerwatu przyrody „Bagna nad Stążką" (Dz. Urz. z 2016 r. poz. 320). Jest rezerwatem torfowiskowym typu fitocenotycznego, o powierzchni 478,45 ha, położonym w całości na terenie gminy Cekcyn. Celem ochrony w rezerwacie jest zachowanie torfowisk wraz z lasami, położonych w rozlewiskach rzeki Stążki, z typowo wykształconymi zespołami roślinnymi torfowisk niskich, przejściowych i wysokich wraz z unikalną florą. Posiada ustanowiony Zarządzeniem Nr 19/0210/2011 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 28 grudnia 2011 r. Plan ochrony dla rezerwatu przyrody "Bagna nad Stążką" (Dz. Urz. z 2011r. Nr 311, poz. 3391).

Rezerwat cisów Jelenia Góra im. Kazimierza Szlachetko – utworzony na podstawie Zarządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 11 grudnia 1995 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M.P. z 1996 r. Nr 2, poz. 29). Obecnie obowiązuje Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 30 listopada 2017 r. w sprawie rezerwatu przyrody „Rezerwat cisów Jelenia Góra im. Kazimierza Szlachetko" (Dz. Urz. z 2017 r. poz. 5179). Jest rezerwatem florystycznym, o powierzchni 4,25 ha, położonym w całości na terenie gminy Cekcyn. Celem ochrony jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych stanowiska cisa pospolitego. Posiada ustanowiony Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 30 listopada 2017 r. plan ochrony dla rezerwatu przyrody „Rezerwat cisów Jelenia Góra im. Kazimierza Szlachetko" (Dz. Urz. z 2017 r. poz. 5183).

5.1.2. Parki krajobrazowe

Na terenie powiatu tucholskiego położone są fragmenty trzech parków krajobrazowych:

Krajeński Park Krajobrazowy – utworzony na podstawie Rozporządzenia nr 24/98 Wojewody Bydgoskiego z dnia 17 sierpnia 1998 r. w sprawie utworzenia parku krajobrazowego pod nazwą Krajeński Park Krajobrazowy (Dz. Urz. Woj. Bydgoskiego Nr 61, poz. 344 z dnia 5 października 1998 r.). Obowiązującym aktem prawnym jest Uchwała nr XLII/717/18 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 19 marca 2018 r. zmieniająca uchwałę w sprawie Krajeńskiego Parku Krajobrazowego (Dz. Urz. z 2018 r. poz. 1477). Powierzchnia całkowita parku wynosi 74 985,6 ha, fragment położony jest w zachodniej części powiatu na terenie gmin Kęsowo i Gostycyn.
Cele ochrony Parku: 1) dla ochrony przyrody nieożywionej: a) zachowanie charakterystycznych elementów przyrody nieożywionej, stanowiących świadectwo przeszłości geologicznej regionu, w tym także zjawisk i obiektów o charakterze antropogenicznym, b) podtrzymanie naturalnych procesów kształtujących powierzchnię ziemi, zachowanie warunków siedliskowych do funkcjonowania ekosystemów oraz zachowanie reliktowych zabytków przyrody nieożywionej, c) ograniczanie antropogenicznych przekształceń powierzchni ziemi, d) udostępnianie dla celów naukowych, edukacyjnych i krajoznawczych cennych obiektów przyrody nieożywionej, e) osiągnięcie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych; 2) dla ochrony przyrody ożywionej: a) szaty roślinnej: - zapewnienie trwałości lokalnych populacji gatunków roślin chronionych, rzadkich i zagrożonych, - zachowanie pełnej różnorodności florystycznej w odniesieniu do wszystkich grup systematycznych, - ograniczanie procesu neofityzacji flory, - zachowanie pełnego inwentarza zbiorowisk roślinnych, w szczególności naturalnych i półnaturalnych, a także antropogenicznych związanych z tradycyjnymi formami zagospodarowania (fitocenozy segetalne), zachowanie wszystkich istotnych i charakterystycznych dla środowiska przyrodniczego typów ekosystemów, b) dla ochrony fauny: - zachowanie pełnego inwentarza naturalnej fauny w odniesieniu do wszystkich grup systematycznych, - zapewnienie trwałości lokalnych populacji gatunków zwierząt chronionych, rzadkich i zagrożonych, - zachowanie korytarzy ekologicznych, c) utrzymania procesów ekologicznych i stabilności ekosystemów; 3) dla ochrony dóbr kultury: a) zachowanie i ochrona zabytków kultury materialnej, a zwłaszcza dworów, kościołów, młynów, kapliczek przydrożnych, b) zachowanie i udostępnianie miejsc pamięci narodowej oraz śladów historii regionu, w szczególności udokumentowanych stanowisk archeologicznych, c) zachowanie charakterystycznych cech architektury wiejskiej: budownictwa drewnianego, z kamieni wapiennych, d) zachowanie i udostępnianie parków miejskich i wiejskich (podworskich), e) utrzymanie i przywracanie tradycji lokalnych i zachowanych elementów kultury wiejskiej, f) porządkowanie rodzimego krajobrazu kulturowego polegające m.in. na ochronie i restauracji jego charakterystycznych elementów, g) udostępnianie istniejących zasobów kulturowych dla celów naukowych, krajoznawczych i edukacyjnych; 4) dla ochrony walorów krajobrazu: a) zachowanie w niewielkim stopniu przekształconego krajobrazu rolniczego wynikającego z prowadzenia ekstensywnej gospodarki rolnej, b) zachowanie różnorodnych odsłonięć geologicznych oraz wychodni skalnych, c) zachowanie istniejącego krajobrazu wraz z jego składnikami, walorami fizjonomicznymi i wiązaniami ekologicznymi.
Park posiada opracowany plan ochrony przyjęty Rozporządzeniem Wojewody Kujawsko-Pomorskiego nr 8/2009 z dnia 27 maja 2009 r. (Dz. Urz. Woj. Kuj.-Pom. Nr 57 z dnia 1 czerwca 2009 r. poz. 1173). Plan ten jest ważny do 2028 r.

Tucholski Park Krajobrazowy – utworzony został na mocy uchwały Wojewódzkiej Rady Narodowej w Bydgoszczy nr 71/IX/85 z dnia 09 grudnia 1985 roku w sprawie utworzenia Tucholskiego Parku Krajobrazowego (Dz. Urz. Woj. Bydg. Nr 11, poz. 440). Aktualnym aktem prawnym normalizującym funkcjonowanie parku jest rozporządzenie Nr 38/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z dnia 03 grudnia 2004 roku w sprawie Tucholskiego Parku Krajobrazowego w części położonej w województwie kujawsko-pomorskim (Dz. Urz. Woj. Kuj.- Pom. Nr 120, poz. 2018) oraz rozporządzenie Nr 59/2006 Wojewody Pomorskiego z dnia 15 maja 2006 roku w sprawie Tucholskiego Parku Krajobrazowego (Dz. Urz. Woj. Pom. Nr 58, poz. 3951). Łączna powierzchnia 36 983 ha, w tym 25 660 ha w wojew. kujawsko-pomorskim; Położony jest na terenie powiatu tucholskiego w gminach: Lubiewo, Gostycyn, Cekcyn i Tuchola. Posiada wyznaczoną otulinę o powierzchni 16 184 ha położoną na terenach gmin: Śliwice, Cekcyn, Lubiewo, Gostycyn, Tuchola.
Posiada ustanowiony Rozporządzeniem Nr 2/2009 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z dnia 10 kwietnia 2009 r. Plan ochrony dla Tucholskiego Parku Krajobrazowego.

Wdecki Park Krajobrazowy – utworzony na podstawie Rozporządzenia Nr 52/93 Wojewody Bydgoskiego z dnia 16 lutego 1993 r. w sprawie utworzenia parku krajobrazowego pod nazwą „Wdecki Park Krajobrazowy". Obecnie obowiązującym aktem w tej sprawie jest Rozporządzenie Nr 29/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z dnia 2 listopada 2004 r. w sprawie Wdeckiego Parku Krajobrazowego (Dz. Urz. z 2004 r. Nr 111, poz. 1888). Łączna powierzchnia wynosi 19 177,24 ha. Częściowo położony jest na terenie powiatu tucholskiego w gminach: Cekcyn (281,62 ha) i Śliwice (300,31 ha). Posiada wyznaczoną otulinę o powierzchni 4 609,15 ha wyznaczoną poza granicami powiatu. Objęty został ochroną ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe oraz walory krajobrazowe w celu zachowania, popularyzacji tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju. Park nie posiada planu ochrony.

5.1.3. Obszar chronionego krajobrazu (OChK)

Na terenie powiatu tucholskiego znajdują się cztery obszary chronionego krajobrazu. Utworzone zostały na podstawie Rozporządzenia nr 9/1991 Wojewody Bydgoskiego z dnia 14 czerwca 1991 r. w sprawie utworzenia 22 obszarów krajobrazu chronionego w województwie bydgoskim (Dz. Urz. Woj. Bydg. z dnia 10 września 1991 r. Nr 17, poz. 127). Są to:

OChK Zalewu Koronowskiego – całkowita powierzchnia obszaru wynosi 27 742,38 ha; częściowo położony jest na terenie powiatu tucholskiego w granicach gmin: Lubiewo (6 011,93 ha) i Gostycyn (3 315,37 ha). Obszar ten położony jest na obszarze Doliny Brdy, do której od wschodu przylega Równina Świecka, od zachodu natomiast Pojezierze Krajeńskie. Charakteryzuje się wybitnymi walorami przyrodniczymi i turystycznymi. Malowniczość przyrodniczo-krajobrazowa tego obszaru wynika z występowania na jego powierzchni doliny rzeki Brdy, Zbiornika Koronowskiego, znacznej ilości jezior, lasów oraz urozmaiconego ukształtowania hipsometrycznego powierzchni. Obecnie obowiązuje Uchwała Nr Uchwała nr IX/182/19 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 2 września 2019 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Zalewu Koronowskiego (Dz. Urz. z 2019 r. poz. 4757).

OChK Doliny rzeki Kamionki – całkowita powierzchnia obszaru wynosi 637,09 ha; w całości położony jest na terenie powiatu tucholskiego w granicach gminy Gostycyn. Obszar leży pomiędzy Krajeńskim Parkiem Krajobrazowym a Obszarem Chronionego Krajobrazu Zalewu Koronowskiego i obejmuje dolinę Kamionki wraz z otaczającymi ją łąkami, szuwarami, a w części zachodniej także lasami. Obszar jest wcięty w dość bogato urzeźbioną Wysoczyznę Krajeńską, charakteryzującą się krajobrazem młodoglacjalnym. Obecnie obowiązuje Uchwała nr XI/251/19 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 13 listopada 2019 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny rzeki Kamionki (Dz. Urz. z 2019 r. poz. 6117).

OChK Doliny rzeki Sępolenki - powierzchnia obszaru wynosi 299,73 ha; częściowo położony jest na terenie powiatu tucholskiego w granicach gminy Gostycyn (119,67 ha). Obszar leży pomiędzy Krajeńskim Parkiem Krajobrazowym a Obszarem Chronionego Krajobrazu Zalewu Koronowskiego i obejmuje morfologiczną dolinę rzeki Sępolna (Sępolenka) - wciętej w Pojezierze Krajeńskie oraz kompleksy leśne przylegające do rzek. Obecnie obowiązuje Uchwała nr VI/117/19 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 27 maja 2019 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny rzeki Sępolenki (Dz. Urz. z 2019 r. poz. 3067).

Śliwicki OChK - powierzchnia obszaru wynosi 27 433,8 ha; częściowo położony jest na terenie powiatu tucholskiego w granicach gmin: Lubiewo (14,14 ha), Cekcyn (12 467,22 ha) i Śliwice (10 072,13 ha).

Jest to jeden z większych obszarów chronionych położonych na terenie Borów Tucholskich. Dominuje krajobraz równiny sandrowej z pagórkami morenowymi i nielicznymi wydmami. Występują bardzo dobre warunki dla zbierania runa leśnego. Walory rekreacyjne obniża jednak niewielki udział wód powierzchniowych. Na terenie Śliwickiego OChK znajdują się 3 rezerwaty przyrody: "Cisy Staropolskie im. Leona Wyczółkowskiego" w Wierzchlesie, Rezerwat cisów Jelenia Góra im. Kazimierza Szlachetki i rezerwat przyrody "Jezioro Martwe". Obecnie obowiązuje uchwała nr XXIII/343/20 Sejmiku Województwa Kujawsko – Pomorskiego z dnia 22 czerwca 2020 r. w sprawie Śliwickiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Kuj.-Pom. z 2020 r. poz. 3284).

5.1.4. Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe

Istniejące obszary utworzone zostały na podstawie Rozporządzenia Nr 14/97 Wojewody Bydgoskiego z dnia 14 kwietnia 1997 r. w sprawie uznania za zespół przyrodniczo - krajobrazowy na terenie województwa bydgoskiego (Dz. Urz. Woj. Bydg. z 1997 r. Nr 16, poz. 79).

Dolina Rzeki Ryszki – powierzchnia - 358,41 ha, częściowo położony na terenie gminy Cekcyn. Dolina rzeki Ryszki wcięta w równinę sandrową Borów Tucholskich, zróżnicowana pod względem florystyczno - fitosocjologicznym. Otoczenie rzeki stanowią dobrze zachowane zbiorowiska leśne, torfowisko wysokie oraz ekstensywnie używane łąki.

Rzeka Prusina – łączna powierzchnia 234,32 ha, częściowo położony na terenie gminy Śliwice. Celem ochrony jest dolina rzeki Prusiny. Fragment doliny rzeki Prusiny otoczony lasem o charakterze Fraxino - Ulmetum campestris na dnie doliny, Aceri - Tilietum na zboczach i Leucobryo - Pinetum na wierzchowinie.

5.1.5. Użytki ekologiczne

Zgodnie z danymi Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody, prowadzonego przez Generalną Dyrekcję Ochrony Środowiska w Warszawie, na terenie powiatu tucholskiego znajdują się 454 użytki ekologiczne.

Tabela 3 Ilość użytków ekologicznych na terenie powiatu tucholskiego

Lp.	Gmina	Ilość użytków ekologicznych
1	Cekcyn	180
2	Gostycyn	52
3	Kęsowo	17
4	Lubiewo	104
5	Śliwice	49
6	Tuchola	52
	Powiat tucholski	**454**

Źródło: http://crfop.gdos.gov.pl/

5.1.6. Pomniki przyrody

Zgodnie z danymi (według danych CRFOP GDOŚ) na terenie powiatu tucholskiego znajduje się 150 pomników przyrody, w tym:

- Gmina Cekcyn – 60 pomników przyrody;
- Gmina Gostycyn – 18;
- Gmina Kęsowo – 10;
- Gmina Lubiewo – 8;
- Gmina Śliwice – 14;
- Gmina Tuchola – 40.

5.1.7. Obszary Natura 2000

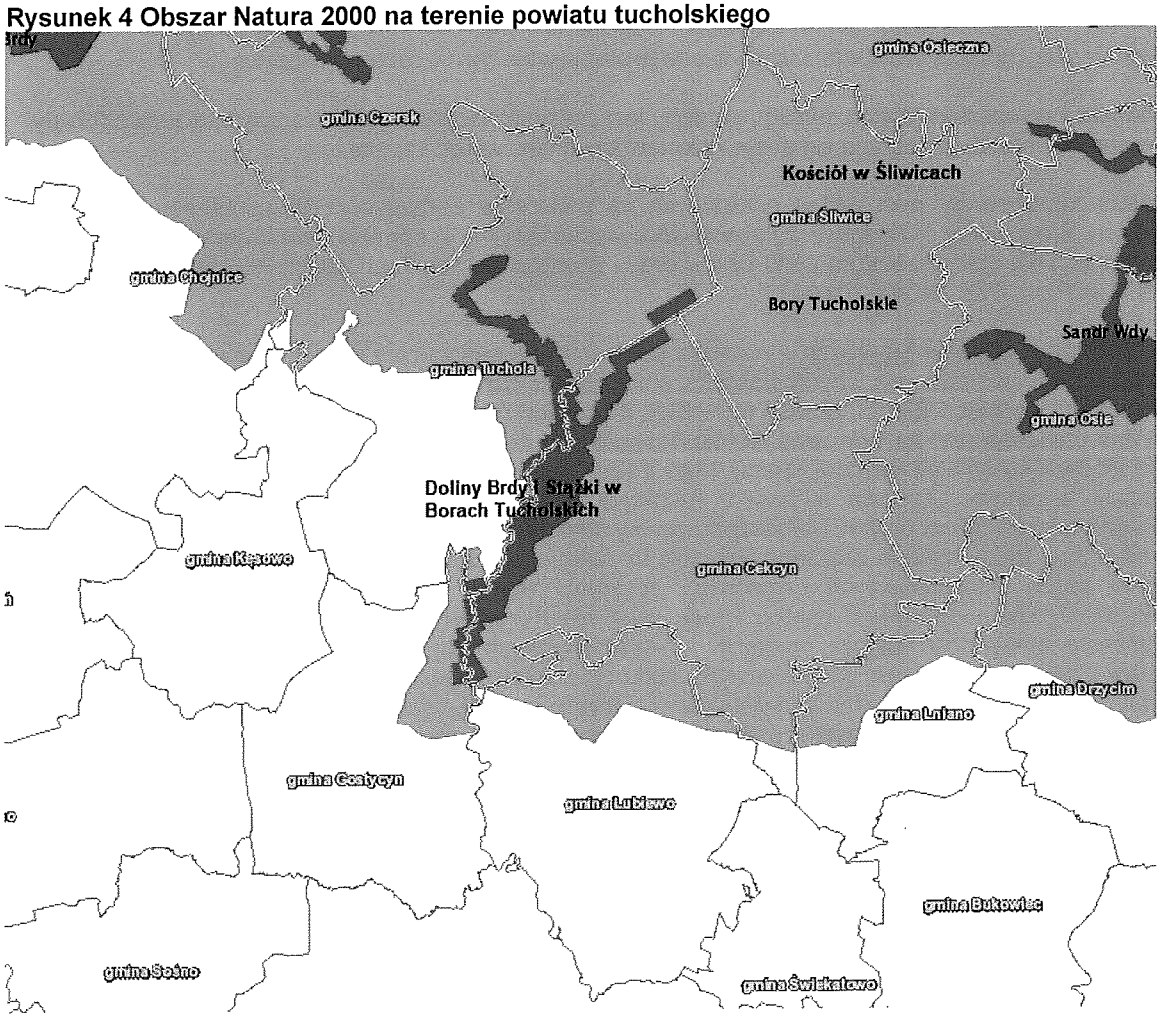
Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000 jest systemem ochrony zagrożonych składników różnorodności biologicznej kontynentu europejskiego, wdrażanym od 1992 r. w sposób spójny pod względem metodycznym i organizacyjnym na terytorium wszystkich państw członkowskich Unii Europejskiej. Celem utworzenia sieci Natura 2000 jest zachowanie zarówno zagrożonych wyginięciem siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt w skali Europy, ale też typowych, wciąż jeszcze powszechnie występujących siedlisk przyrodniczych, charakterystycznych dla 9 regionów biogeograficznych. W Polsce występują 2 regiony: kontynentalny (96% powierzchni kraju) i alpejski (4% powierzchni kraju). Dla każdego kraju określa się listę referencyjną siedlisk przyrodniczych i gatunków, dla których należy utworzyć obszary Natura 2000 w podziale na regiony biogeograficzne.

Podstawą prawną tworzenia sieci Natura 2000 jest dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dzikich ptaków i dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, która została zmieniona na Dyrektywę 2009/147/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 30 listopada 2009 r. sprawie ochrony dzikiego ptactwa. Przepisy zostały przetransponowane do polskiego prawa, głównie do ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Dla obszarów specjalnej ochrony ptaków obowiązuje rozporządzenie z dnia 12 stycznia 2011 r. Ministra Środowiska w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. z 2011 r. Nr 25, poz. 133 ze zm.).

Sieć Natura 2000 tworzą dwa typy obszarów: obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO) oraz specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO).

Ponad połowę powierzchni powiatu tucholskiego zajmują obszary Natura 2000. W całości lub fragmentach występują specjalne obszary ochrony siedlisk: PLH040023 Doliny Brdy i Stążki w Borach Tucholskich, PLH040034 Kościół w Śliwicach oraz obszar specjalnej ochrony ptaków PLB220009 Bory Tucholskie.

Rysunek 4 Obszar Natura 2000 na terenie powiatu tucholskiego



Źródło: https://mapy.geoportal.gov.pl/

PLH040023 Doliny Brdy i Stążki w Borach Tucholskich – w całości położony na terenie powiatu tucholskiego w granicach obszarów gmin: Gostycyn, Cekcyn i Tuchola o łącznej powierzchni 3948,35 ha. Fragment Tucholskiego Parku Krajobrazowego, obejmujący doliny Brdy i Stążki - w większości już chronione w rezerwatach przyrody. Rzeźba terenu jest wynikiem ostatniego zlodowacenia bałtyckiego.

Na przedpolu lądolodu powstawały rozległe równiny piaszczyste (sandry). Rzeźba terenu z jednej strony jest ściśle związana z działalnością akumulacyjną samego lodowca lub jego wód, z drugiej natomiast jest wynikiem intensywnej działalności erozyjnej wód roztopowych oraz wytapiania się martwych brył lodu. Głównymi rzekami występującymi w obszarze są Brda i Stążka. Rzeki charakteryzują się krętym biegiem, tworzą liczne zakola – meandry. Ponadto koło miejscowości Świt, zarówno na brzegu Brdy, jak i w jej nurcie, występuje szczególnie duże nagromadzenie głazów, pochodzących z rozmytej przez wody sandrowe gliny morenowej.
Obszar pokrywają następujące siedliska przyrodnicze:
3150 Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z Nymphaeion, Potamion -
3160 Naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne ;
7110 Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe);
7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z Scheuchzerio-Caricetea nigrae)
7210 Torfowiska nakredowe (Cladietum marisci, Caricetum buxbaumii, Schoenetum nigricantis);
9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum);
*91D0 Bory i lasy bagienne (Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis, Vaccinio uliginosi-Pinetum, Pino mugo-Sphagnetum, Sphagno girgensohnii-Piceetum i brzozowo-sosnowe bagienne lasy borealne);
91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion);
4030 Suche wrzosowiska (Calluno-Genistion, Pohlio-Callunion, Calluno-Arctostaphylion);
6510 Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatherion elatioris);

Głównym zagrożeniem dla przedmiotu ochrony jest presja turystyczna, w tym spływy kajakowe (objęty ochroną odcinek Brdy cechuje się dużym zainteresowaniem wśród kajakarzy).

Posiada opracowany plan zadań ochronnych na podstawie Zarządzenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 16 kwietnia 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Doliny Brdy i Stążki w Borach Tucholskich PLH040023 (Dz. Urz. Woj. Kuj. Pom. Poz. 1404 z 2014 r.).

PLH040034 Kościół w Śliwicach – w całości położony na terenie gminy Śliwice o powierzchni 0,11 ha. Przedmiotem ochrony jest strych kościoła p.w. świętej Katarzyny Aleksandryjskiej położonego w gminnej miejscowości Śliwice (powiat tucholski). Zlokalizowany w centrum wsi kościół pochodzi z 1830 r. Wieś położona jest na obszarze Borów Tucholskich, 16 km na południowy wschód od Czerska. Charakterystycznym elementem rzeźby tego terenu, są liczne jeziora rynnowe i wytopiskowe oraz obszary wydmowe. Typową jednostkę morfologiczną tworzą sandry, jako efekt akumulacyjnej działalności wód lodowcowych. Na obszarze gminy dominują grunty leśne stanowiące ponad 65% ogółu powierzchni. Bezpośrednie otoczenie kościoła to zwarta zabudowa wiejska. Wieś wraz z otoczeniem tworzy jeden z największych bezleśnych obszarów Borów Tucholskich. Słabe gleby obszaru wykształciły się na piaskach sandru i jego wyspach morenowych. Duży udział stanowią kwaśne murszaste gleby dolin cieków wodnych i bezodpływowych zagłębień. Otoczenie leśne stanowią drzewostany o charakterze gospodarczym. Naturalne zbiorowiska roślinne związane są z bogatymi ekosystemami wodnymi i torfowiskowymi rozwijającymi się wzdłuż rzeki Prusiny (prawy dopływ Wdy) i licznych jezior. Istotne znaczenie przyrodnicze mają również mniejsze cieki: Brzezinka, Śliwiczka, Zwierzynka i Golionka oraz związane z nimi łąki.
Zgodnie z Kryteriami wyboru schronień nietoperzy do ochrony w ramach polskiej części sieci Natura 2000, obiekt uzyskał 25 punktów, dlatego daje to podstawy do włączenia go do sieci Natura 2000. Dodatkową motywacją włączenia tego obiektu do sieci jest fakt, że jest to jedyna aktualnie znana kolonia rozrodcza nocka dużego w woj. kujawsko - pomorskim i jedna z największych w północno-wschodniej części zasięgu populacji tego gatunku w Europie.

Posiada opracowany plan zadań ochronnych na podstawie Zarządzenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 3 listopada 2016 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Kościół w Śliwicach PLH040034 (Dz. Urz. Woj. Kuj-Pom. poz. 3880 z 2016 r.).

PLB220009 Bory Tucholskie – częściowo położony na terenie powiatu tucholskiego w gminach: Cekcyn, Tuchola, Gostycyn, Kęsowo, Lubiewo i Śliwice. Całkowita powierzchnia – 322 535,9 ha.
Obszar Borów Tucholskich obejmuje wschodnią część makroregionu Pojezierza Południowo-pomorskiego. W jego skład wchodzą następujące mezoregiony: Bory Tucholskie, wschodnia część Równiny Charzykowskiej, północno-wschodnia część Pojezierza Krajeńskiego, północna część Doliny Brdy oraz północna część Wysoczyzny świeckiej. Obszar jest dość jednolitą równiną sandrową, rozciętą dolinami Brdy i Wdy oraz urozmaiconą licznymi jeziorami, oczkami wodnymi i wzniesieniami o

charakterze moreny dennej. Dominują siedliska leśne, przede wszystkim bory sosnowe. Typowy obszar młodoglacjalny, obejmujący w większości jałowe piaski. Rzeźba terenu ostoi jest urozmaicona, występują tu wysoczyzny i rozległe wzgórza, liczne pagórki oraz doliny i rynny. Sieć wodna jest silnie rozwinięta (wody zajmują ok. 14% powierzchni). Ostoję odwadnia rzeka Brda wraz ze swymi licznymi dopływami, z których najważniejszym jest Zbrzyca. Wiele rzek charakteryzuje duży spadek i silny prąd. Wśród jezior liczne są jeziora przepływowe połączone z systemem wodnym Brdy; sporo jest jezior oligotroficznych i mezotroficznych, nieliczne są eutroficzne, a torfowiskom towarzyszą dystroficzne. W sumie jest ok. 60 jezior; największe Charzykowskie - 1363 ha, zaś najgłębsze Ostrowite - 43 m. Lasy (ok. 70% obszaru) to głównie bory świeże, ale także bagienne i suche; występują też grądy, lasy bukowo-dębowe, łęgi i olsy. Liczne torfowiska. Grunty orne, łąki i pastwiska pokrywają ok. 15% terenu. Ostoję odwadnia rzeka Brda wraz ze swymi licznymi dopływami, z których najważniejszym jest Zbrzyca. Wiele rzek charakteryzuje duży spadek i silny prąd.
W ostoi występuje co najmniej 28 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 6 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Gniazduje tu 107 gatunków ptaków. W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej (C3 i C6) następujących gatunków ptaków: bielik (PCK), kania czarna (PCK), kania ruda (PCK), podgorzałka (PCK), puchacz (PCK), rybitwa czarna, rybitwa rzeczna, zimorodek, żuraw, gągoł, nurogęś, tracz długodzioby (PCK); w stosunkowo wysokim zagęszczeniu (C7) występuje błotniak stawowy. W okresie wędrówek występuje co najmniej 1% populacji szlaku wędrówkowego (C2) łabędzia krzykliwego (do 400 osobników) i żurawia (do 1800 osobników na noclegowisku). Największe w skali regionu skupienie jezior lobeliowych. Bogata lichenoflora. Dobrze zachowane torfowiska i zbiorowiska leśne. Stanowiska licznych gatunków rzadkich i zagrożonych, w tym gatunków reliktowych. Bogata chiropterofauna.

Największym zagrożeniem dla wydzielonego obszaru wskazuje się sporty i różne formy czynnego wypoczynku rekreacji, uprawiane w plenerze. W mniejszym stopniu jako presję na środowisko wskazano m.in.: wędkarstwo, pozbywanie się odpadów, wykaszanie traw, wypas zwierząt, tereny zurbanizowane.

Posiada opracowany plan zadań ochronnych na podstawie Zarządzenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 31 marca 2015 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Bory Tucholskie PLB220009 (Dz. Urz. Woj. Kuj. Pom. poz. 1183 z 2015 r.)

5.1.1. Rezerwat Biosfery Bory Tucholskie

Rezerwat Biosfery Bory Tucholskie to dziesiąty i zarazem największy rezerwat biosfery w Polsce. Utworzony został w 2010 r. przez Międzynarodową Radę Koordynującą UNESCO do spraw "Człowiek i Biosfera" (MAB). Rezerwaty biosfery, których na świecie znajduje się ponad 500, stanowią wyznaczone obszary chronione, zawierające cenne zasoby przyrodnicze. Mają one na celu ochronę różnorodności biologicznej oraz umożliwienie lepszej obserwacji zmian ekologicznych w skali całej planety. Każdy z nich pełni trzy zasadnicze funkcje:

- funkcja ochronna – jest to swoisty wkład w ochronę krajobrazu, ekosystemów, gatunków oraz odmian;
- funkcja rozwojowa – stwarza możliwości ekonomicznego i społecznego rozwoju, zrównoważonego kulturowo i ekonomicznie;
- funkcja wspierania logistycznego poprzez edukację ekologiczną, szkolenia, badania i monitoring w odniesieniu do lokalnych, regionalnych, narodowych oraz globalnych zagadnień związanych z ochroną przyrody i zrównoważonym rozwojem.

Powierzchnia całkowita Rezerwatu Biosfery Bory Tucholskie wynosi 319 524,61 ha. Swoją powierzchnią obejmuje gminy z województwa pomorskiego i kujawsko-pomorskiego. Podzielony jest na trzy strefy: rdzenną, buforową i tranzytową. W skład strefy tranzytowej wchodzą m.in. gminy powiatu tucholskiego. Nadanie temu obszarowi międzynarodowej rangi, marki rozpoznawalnej na całym świecie z pewnością przyczyni się do promocji Borów Tucholskich jako obszaru, na którym rozwój ekonomiczny idzie w parze z ochroną przyrody, krajobrazu i dziedzictwa kulturowego w myśl szeroko pojętego zrównoważonego rozwoju.

5.1.2. Tereny zieleni

Ważną rolę w otwartym krajobrazie powiatu, ze względu na niewielkie powierzchnie obszarów leśnych, odgrywają: zadrzewienia śródpolne, przydrożne, zieleń przywodna, zieleń parkowa, cmentarna, zieleńce, sady i ogrody przydomowe, które spełniają nie tylko funkcję krajobrazową ale także ochronną. Wpływają na kształtowanie lokalnego klimatu obszarów, na których występują, podnoszą walory estetyczno – krajobrazowe, spełniają rolę wiatro– i glebochronną.

Na terenie powiatu tucholskiego (wg BDL GUS z 2019 r.) znajduje się łącznie 155,01 ha terenów zielonych, w tym: 1 park spacerowo-wypoczynkowy o łącznej powierzchni 2,5 ha, 23 zieleńce o powierzchni 8,4 ha, 17 ha zieleni ulicznej, 17,46 ha zieleni osiedlowej, 49 cmentarzy o powierzchni 25,5 ha.

5.1.3. Zagrożenia dla przyrody

Największym zagrożeniem dla przyrody jest silna urbanizacja lub intensywne rolnictwo powodujące postępującą degradację przyrody i zubożenie składu gatunkowego. Niekorzystne zmiany liczebności i składu gatunków roślin i zwierząt wynikają najczęściej z wadliwego zarządzania przestrzenią: szybkiego, niekontrolowanego rozwoju miast, osadnictwa rozprzestrzeniającego się w obrębie terenów wartościowych przyrodniczo lub w ich bezpośrednim sąsiedztwie, przecinania korytarzy ekologicznych przez infrastrukturę transportową, unifikacji i ubożenia krajobrazów. Istotne są także zmiany w rolnictwie – zarówno intensyfikacja upraw w kierunku rolnictwa wielkopowierzchniowego, jak i zaniechanie tradycyjnego użytkowania rolniczego prowadzą do zaniku ekosystemów związanych z tradycyjną gospodarką rolną i utraty tradycyjnych krajobrazów rolniczych, stanowiących siedlisko wielu gatunków. Występujące w obrębie powiatu obszary cenne przyrodniczo pod względem występowania rzadkich gatunków roślin i zwierząt wymagają podejścia planistycznego, aby nie utraciły swych wartości przyrodniczych.
Różnorodność biologiczna stanowi dziedzictwo, a jej zachowanie jest warunkiem zapewnienia dostępu do bogactwa przyrody dla przyszłych pokoleń. Zaburzenie stabilności ekosystemów może doprowadzić do wielopłaszczyznowych negatywnych skutków dla gospodarki i społeczeństwa.
Zagrożeniami dla przyrody są również: zanieczyszczenie powietrza, zanieczyszczenia wód powierzchniowych, zła gospodarka wodna, nielegalne wycinanie roślin, „dzikie wysypiska odpadów", kłusownictwo, nieprawidłowa gospodarka leśna, nadmierna presja turystyczna.
Problemem może być niedostateczna wiedza na temat stanu drzew pomnikowych, co może skutkować nie wykonaniem niezbędnych prac pielęgnacyjnych i w konsekwencji doprowadzić do utraty walorów przyrodniczych.
W wielu miejscach na świecie w tym również w Polsce dramatycznie zmniejsza się liczebność i różnorodność owadów. Spadek ten wystąpił nawet w bardzo silnie urozmaiconym krajobrazie, zapewne bardziej odpornym na presję ze strony rolnictwa, niż częste w pewnych regionach Polski tereny z wielkimi polami uprawnymi, pozbawionymi zadrzewień śródpolnych.
Efektem presji rolnictwa jest też regulacja rzek i osuszenie mokradeł po to, by uzyskać przestrzeń dla produkcji rolnej. Monitoring wód pokazuje że 70-90% rzek w Polsce ma zły stan ekologiczny, a rzeka to nie tylko środowisko wodne, ale również strefa przejścia – mokradła będące domem dla mnóstwa owadów, które spędzają etap larwalny w wodzie, a etap imago – na lądzie. Owady są grupą łączącą dwa światy, stanowią pokarm dla wielu gatunków płazów, gadów, ptaków i ssaków. 60% gatunków ptaków opiera swoją dietę na owadach. Wśród owadów są roślinożercy, drapieżniki, pasożyty i parazytoidy oraz saprofagi, rozkładające materię organiczną. Stanowią wielką część pokarmu wielu zwierząt. Skoro owadów jest coraz mniej, to i zwierząt odżywiających się nimi będzie, (a badania wykazały, że już jest) coraz mniej. Oprócz tego owady zapylają, są budowniczymi, biorą udział w krążeniu substancji w glebie itp. Zatem kryzys w świecie owadów pociąga za sobą podobne zjawisko wśród kręgowców. Bez owadów czeka nas szybki kres naszej cywilizacji.
Za wymieranie owadów odpowiedzialne są: sposób produkcji żywności - rolnictwo wielkoobszarowe, produkcja mięsa oraz urbanizacja, a co za tym idzie zmiany klimatu. Usuwa się ostoje, takie jak zadrzewienia śródpolne, mokradła, małe cieki, skarpy itd., a oprócz tego zmienia się chemizm środowiska (przez stosowanie nawozów) i bardzo często osusza tereny cenne przyrodniczo – podmokłe i wilgotne łąki czy mokradła. A ponadto kilka razy w ciągu sezonu wegetacyjnego wybija się na polu wszystko lub większość tego co nie jest rośliną uprawną: owady insektycydami, a rośliny towarzyszące uprawom (czyli tzw. chwasty) – herbicydami. Nie tylko rolnictwo ma wpływ na owady. Zgubne dla owadów jest również lubowanie się ludzi w "utrzymywaniu porządku": usuwanie zwalonych drzew, liści jesienią, koszenie traw przydrożnych.
Coraz większym zagrożeniem dla lasów jest wjeżdżanie na ich teren pojazdami terenowymi: quadami oraz samochodami i motocyklami typu „offroad". Niszczone jest w ten sposób poszycie leśne, młode nasadzenia oraz uruchamiane trudno odwracalne procesy erozyjne. Płoszona jest również zwierzyna leśna.

Działania

Jednym z priorytetów Polityki ekologicznej państwa 2030 jest ochrona dziedzictwa przyrodniczego Polski m.in. poprzez podejmowanie działań mających na celu poprawę stanu różnorodności biologicznej i pełniejsze powiązanie jej ochrony z rozwojem społecznym i gospodarczym kraju, w tym doskonalenie systemu ochrony przyrody, zachowanie i przywracanie siedlisk przyrodniczych oraz populacji zagrożonych gatunków, utrzymanie i odbudowę funkcji ekosystemów będących źródłem usług dla

człowieka. Należy dążyć do umocnienia systemu ochrony przyrody, w tym usprawnić zarządzanie siecią Natura 2000. Potrzebne jest uzupełnienie sieci parków narodowych i rezerwatów w sposób, który zapewni ich reprezentatywność względem różnorodności zasobów przyrodniczych w kraju i zachowa tereny najcenniejsze. Należy kontynuować proces planowania zadań ochronnych lub tworzenia planów ochrony dla wymagających tego form ochrony przyrody, ponadto należy doskonalić system ocen oddziaływania inwestycji na środowisko. Zlikwidowanie przyczyn utraty zasobów różnorodności biologicznej, wynikających z działań społecznych i gospodarczych, wymaga spójnej polityki i bardziej efektywnego włączenia różnorodności biologicznej do głównego nurtu całej sfery działalności Państwa, w tym do wszystkich sektorów, zwłaszcza takich jak rolnictwo, leśnictwo, rybołówstwo i gospodarka wodna, które w sposób bezpośredni i pośredni wpływają na stan zasobów różnorodności biologicznej. Sieć Natura 2000 powinna stać się stymulatorem wzrostu, a nie barierą rozwoju gospodarczego. Dlatego w lasach objętych siecią Natura 2000 prowadzona jest zrównoważona gospodarka leśna, której efektywność zagwarantuje połączenie planów urządzenia lasu z planami ochrony obszarów Natura 2000.
Konieczne jest również dostosowanie norm systemu planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz wprowadzenie zmian w zarządzaniu obszarami objętymi ochroną. Działania do realizacji zaplanowane w ramach Polityki Ekologicznej Państwa (PEP) będą ukierunkowane przede wszystkim na zahamowanie spadku różnorodności biologicznej. Wsparcie uzyskają przedsięwzięcia związane z zachowaniem różnorodności biologicznej, rozwojem zielonej i błękitnej infrastruktury oraz projekty dotyczące ochrony in-situ lub ex-situ zagrożonych gatunków i siedlisk przyrodniczych.
Niezbędne jest całościowe ujmowanie w procedurze planowania przestrzennego gmin i dokumentach planistycznych problematyki ochrony przyrody, w tym gatunków chronionych.
Stan drzew będących pomnikami przyrody winien być zdiagnozowany, a drzewa w zależności od potrzeb poddane zabiegom pielęgnacyjnym, zapewniającym ich utrzymanie w odpowiednim stanie fitosanitarnym. W dalszym ciągu należy utrzymać, ale też wzbogacić o nowe obszary zieleni urządzonej, zwłaszcza wzdłuż ulic i dróg, a także poza granicami miejscowości.
Ważnym zadaniem jest również ochrona ekspozycji panoram miejscowości poprzez wytyczanie i zachowywanie osi widokowych i widoków sylwet miejscowości.
W związku z postępującymi zmianami klimatu niezbędne są również działania adaptacyjne w miastach, które pozwolą na ograniczenie szkód i strat finansowych powstałych za sprawą ekstremalnych zjawisk klimatycznych. Przeszkodą zarówno w przeciwdziałaniu skutkom ulewnych deszczy jak i tworzeniu się miejskich wysp ciepła jest zabetonowanie polskich miast. Minimalizowaniu efektu miejskim wyspom ciepła może służyć wprowadzanie zieleni do przestrzeni miejskiej, niekoniecznie w postaci dużych parków, a raczej niewielkich zieleńców, dachowych ogrodów, pokrytych roślinnością ścian i innych elementów architektury.
Rozwiązanie problemu z wymieraniem owadów jest trudne i kosztowne. Można je rozwiązać poprzez ograniczenie i zakazy stosowania insektycydów, a także stworzenia instrumentów wspierających restytucję ekosystemów w tym przywrócenie terenów mokradeł nadrzecznych, gdzie na niewielkich stosunkowo obszarach skumulowane są liczne usługi ekosystemowe: retencja wody, wiązanie węgla, oczyszczanie wód powierzchniowych i zabezpieczanie przed eutrofizacją. Jest tam ogromne bogactwo owadów wodnych i lądowych, a jednocześnie to tarliska ryb, szlaki migracji ptaków itp. Jeśli nie ma nad rzeką upraw, którym grozi podtopienie, to i nie ma konieczności powstrzymywania tych podtopień. Można odtwarzać tereny zalewowe, zatrzymać prostowanie i pogłębianie rzek, czy tzw. "prace utrzymaniowe". Należy również zadbać o pozostawienie obrzeży pól przyrodzie. Tak samo ważną rolę co mokradła pełnią zadrzewienia i zakrzewienia na terenach rolniczych. Przyrodnicy rekomendują tylko 2-3% powierzchni na tego typu obrzeża, to warunek konieczny powodzenia w zachowaniu czegokolwiek innego niż rośliny uprawne.
W miastach zalecane jest tworzenia łąk kwietnych zamiast trawników zwłaszcza wzdłuż torów i dróg. Łąki kwietne obniżają temperaturę w mieście, zasiane między ruchliwymi ulicami pełnią funkcję antysmogową. Ich utrzymanie jest dużo tańsze niż krótko przystrzyżonych trawników. Ponadto stanowią schronienie dla wielu zwierząt, żyjących w mieście, owadów, małych ssaków i ptaków.

5.2. Ochrona i zrównoważony rozwój lasów

Powierzchnia lasów położonych na terenie powiatu tucholskiego wynosi 52 373,68 ha, stanowiąc 48,7% powierzchni powiatu. Dla porównania, lesistość województwa kujawsko-pomorskiego wynosi 23,5%. Powiat tucholski jest najbardziej zalesionym w województwie kujawsko-pomorskim.
Najbardziej zalesione są gminy: Cekcyn – 68,5% powierzchni i Śliwice - 67%. Najsłabiej zalesiona jest gmina Kęsowo – 12,1%.

Tabela 4 Zmiany powierzchni leśnych w powiecie tucholskim w latach 2016-2019

Powiat tucholski	Jedn.	2016	2017	2018	2019

Powierzchnia lasów	ha	52 269,85	52 305,43	52 360,45	52 373,68
lesistość	%	48,6	48,6	48,7	48,7

Źródło: BDL GUS

Tabela 5 Powierzchnia lasów w gminach powiatu tucholskiego w 2019 r.

Lp.	Gmina	Powierzchnia lasów [ha]	Lesistość [%]
1	Cekcyn	17 338,52	68,5
2	Gostycyn	3 978,41	29,3
3	Kęsowo	1 321,40	12,1
4	Lubiewo	6 797,74	41,8
5	Śliwice	11 702,79	67,0
6	Tuchola	11 234,82	46,9
	Powiat tucholski	**52 373,68**	**48,7**

Źródło: BDL GUS

Zdecydowana większość gruntów leśnych jest własnością Skarbu Państwa. Do prywatnych właścicieli należy 6 962,98 ha gruntów leśnych. Nadzór nad gospodarką leśną w lasach niestanowiących własności Skarbu Państwa sprawuje Starosta, który gospodarkę leśną prowadzi na podstawie uproszczonego planu urządzenia lasu lub inwentaryzacji stanu lasu. Na podstawie zawartych porozumień Starosta powierza nadleśnictwom nadzór nad gospodarką leśną dla lasów niestanowiących własności Skarbu Państwa.

Obszar powiatu leży w granicach Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Toruniu – Nadleśnictwa: Tuchola, Zamrzenica, Woziwoda, Trzebciny, Rytel. Największą powierzchnię na terenie powiatu zajmują lasy zarządzane przez Nadleśnictwo Zamrzenica ok. 15,8 tys. ha i Tuchola 14,2 tys. ha.

Z dostępnych informacji wynika, że na terenie powiatu tucholskiego dominują lasy na siedliskach borowych wytworzonych na glebach piaszczystych, natomiast gatunkiem panującym jest sosna zwyczajna. Siedliska borowe występują głównie w dolinie Brdy oraz na obszarach sandrowych (Bory Tucholskie). Ze względu na przeważającą monokulturę sosnową odznaczają się zwiększonym zagrożeniem pożarowym i wysoką podatnością na gradację szkodników leśnych.

Na terenie powiatu tucholskiego ok. 7,14 tys. ha lasów pełni rolę lasów ochronnych, co stanowi ok. 13,6% powierzchni leśnej powiatu. Lasy te pełnią funkcje: glebochronną, wodochronną, nasienną, cenne ostoje zwierzat, cenne fragmenty rodzimej przyrody, położone w granicach administracyjnych miast.

W obrębie powiatu tucholskiego wydzielony został Leśny Kompleks Promocyjny "Bory Tucholskie", który obejmuje południowo-wschodnią część regionu Borów Tucholskich, największego zwartego obszaru leśnego w kraju. W skład całego kompleksu promocyjnego wchodzi pięć nadleśnictw: Dąbrowa, Osie, Trzebciny, Tuchola i Woziwoda, o łącznej powierzchni 84 tys. ha. Obszar LKP „Bory Tucholskie" charakteryzuje się naturalnymi (lub zbliżonymi do naturalnych) układami przyrodniczymi o wyjątkowych walorach. Do najciekawszych należą liczne malownicze jeziora wytopiskowe, urozmaicona rzeźba terenu, urokliwy odcinek Brdy, liczne strumienie i źródliska oraz duże bogactwo flory i fauny.

Nadleśnictwa w ramach swej działalności prowadzą zalesienia i odnowienia lasów. Efektem prowadzonych zalesień jest powstanie nowej uprawy leśnej. Zalesiając wprowadzany jest las na grunt, który wcześniej lasem nie był. Zalesienie gruntów zwłaszcza niskich klas bonitacyjnych podnosi ich wartość ekonomiczną, zwiększa udział lasów, a ściśle określone sposoby zakładania upraw leśnych i dobór gatunków drzew, wpływają korzystnie na zwiększenie bioróżnorodności. Przed realizacją zalesień należy przeprowadzić rozpoznanie przyrodnicze terenu w celu wykluczenia zalesień na obszarach wyróżniających się różnorodnością biologiczną np. murawy kserotermiczne lub stanowiące siedliska gatunków chronionych rzadkich i zagrożonych wyginięciem tj. gniewosz plamisty.
Prace odnowieniowe polegają na ponownym wprowadzeniu roślinności leśnej na gruncie będącym niedawno również lasem.
W latach 2016-2019 Nadleśnictwa prowadziły jedynie odnowienia lasów, które objęły 333 ha, z kolei zalesień w tym czasie nie prowadzono.

Tabela 6 Powierzchnia odnowień lasów na terenie powiatu tucholskiego

		Powierzchnia odnowień [ha]			
Lp.	Nadleśnictwo	2016	2017	2018	2019
1	Nadl. Zamrzenica	71,12	95,49	129,23	260,31
2.	Nadl. Trzebciny	33,25	20,54	14,32	32,27

3.	Nadl. Woziwoda	86,43	102,39	181,66	276,71
4.	Nadl. Tuchola	58,07	58,24	33,44	147,45
5.	Nadl. Rytel	3,43	8,0	10,0	84,37

Źródło: Nadleśnictwa

Zalesienia i odnowienia prowadzone są również na gruntach nie stanowiących własność Skarbu Państwa. Utrudnieniem do zalesienia gruntów rolnych przez ich właścicieli są przepisy dotyczące ochrony terenów objętych Naturą 2000. Na terenach położonych w granicach Natury 2000 występuje zakaz zalesiania gruntów. Odstępstwo od tego zakazu może nastąpić tylko poprzez uzyskanie stosownej decyzji Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy.

O wysokich walorach szaty roślinnej województwa kujawsko-pomorskiego świadczą osobliwości flory, jakimi są rośliny rzadkie i zagrożone. Tylko w Borach Tucholskich stwierdzono obecność ponad 80 gatunków znajdujących się na „Czerwonej liście roślin naczyniowych zagrożonych w Polsce". Natomiast w całym regionie kujawsko-pomorskim wykazano 373 gatunki roślin ginących i zagrożonych. Jedną z największych grup gatunków rzadkich tworzą rośliny siedlisk ubogich (oligotroficznych i mezotroficznych), a więc te, którym najbardziej zagraża eutrofizacja nasilana przez działalność człowieka. W dużej mierze są to gatunki chronione i reliktowe. Koncentrują się one głównie w Borach Tucholskich oraz w mniejszym stopniu na Pojezierzach Brodnickim i Dobrzyńskim oraz na Równinie Urszulewskiej.

5.2.1. Bory Tucholskie

Bory Tucholskie - to kraina o niepowtarzalnym krajobrazie, z licznymi rzekami i jeziorami. Obejmują one obszar ponad 250 tys. ha powierzchni leśnej. Współczesny obraz kształtował się ponad 10 tys. lat temu w czasie ostatniego na ziemiach Polski zlodowacenia zwanego bałtyckim, a przede wszystkim w okresie tzw. stadiału pomorskiego. Wzdłuż czoła lodowca tworzyły się wówczas wały i pagórki moren czołowych, a na tym przedpolu wody wypływające spod topniejących lodów, usypywały rozległe równiny piaszczyste zwane sandrami. Na tym piaszczystym, ubogim podłożu (mało przydatnym dla upraw rolnych) zachowały się zbiorowiska leśne Borów Tucholskich.

Zdecydowanie przeważają lasy sosnowe, niemniej jednak występują również lasy liściaste: grądy, buczyny, łęgi i olsy, niekiedy w czystej naturalnej postaci.

Flora naczyniowa Borów Tucholskich należy do flor średnio - bogatych. Występuje tu bowiem 1068 gatunków rodzimych i zadomowionych. Flora ta jednak wyróżnia się pozytywnie w stosunku do regionów ościennych, występowaniem dużej grupy tzw. reliktów, czyli gatunków przetrwałych z minionych okresów klimatycznych i właściwych im formacji roślinnych. Obecność reliktów sygnalizuje wysoki stopień naturalności szaty roślinnej i znakomicie podnosi przyrodniczą rangę regionu. Bory Tucholskie posiadają najbogatsze w skali całego niżu środkowo-europejskiego nagromadzenie reliktowych gatunków roślin - stanowią więc region unikalny w skali ponad krajowej.

Najstarszymi składnikami flory Borów Tucholskich są gatunki arktyczno - alpejskie i borealne. Są to dosyć pospolicie występujące gatunki jak: borówka bagienna, mącznica lekarska, bagno zwyczajne, trzcinnik prosty, bażyna czarna. Do wielkich rzadkości florystycznych tej grupy reliktów należą: chamedafne północna, wierzba lapońska, konietlica syberyjska - z Obrowa koło Tucholi; skalnica torfowiskowa, turzyca strunowa, fiołek torfowy, żurawina drobnolistkowa, zimozioł północny.

Na obszarze Borów Tucholskich znajdują się trzy rezerwaty leśne, przy czym jeden z nich (im. Zygmunta Czubińskiego) w pobliżu Osia, chroni najbogatsze stanowiska tych drzew w Polsce. Wyjątkowo bogata jest flora porostów, liczy bowiem 300 gatunków, a wśród nich ponad 80 gatunków figurujących w Czerwonej Księdze Porostów. Spotyka się tu stanowiska gatunków porostów nie znajdowanych dotychczas w innych częściach kraju (nawet niektórych rzadkich w skali Europy Środkowej), gatunków rzadkich na niżu lub tylko na Pomorzu, stanowiska gatunków uznanych w kraju za wymierające lub zagrożone.

Teren Tucholskiego Parku Krajobrazowego zamieszkuje wiele różnorodnych gatunków ssaków, ptaków, płazów, gadów, owadów oraz ryb.

Najlepiej poznane są kręgowce. Prymitywnym ich przedstawicielem wodnym jest minóg strumieniowy, który jest bardzo rzadki w Polsce ze względu na coraz większe zanieczyszczenie strumieni i rzek, w których żyje. Zbiorniki wodne zasiedlane są przez pospolite krajowe ryby, takie jak szczupak, lin, karp, leszcz, płoć, karaś, węgorz, miętus, sandacz, okoń. Znaczącymi przedstawicielami tej gromady zwierząt są łososiowate. W dorzeczu Brdy odnotowano troć wędrowną, pstrąga potokowego i lipienia oraz uciekiniera z hodowli w stawach – pstrąga tęczowego. Przeprowadzone inwentaryzacje płazów i gadów potwierdzają występowanie na terenie parku wszystkich gatunków charakterystycznych dla Niżu Polskiego. Od wczesnej wiosny do czerwca w zbiornikach wodnych, a nawet w niewielkich kałużach możemy spotkać dobrze i zwinnie pływającą traszkę zwyczajną.. Są to zwierzęta synantropijne. Goszczą w wiejskich piwnicach i blisko domu. Na sen zimowy układają się późną jesienią na lądzie,

zagrzebując się w ziemi w pobliżu zbiorników wodnych. Rzadziej spotykana jest, najczęściej w dołach potorfowych, stawach i rowach traszka grzebieniasta, której środowiskiem lądowym są wilgotne lasy, łąki i parki. Zimę spędza w norach ziemnych, pod korzeniami i w ściółce leśnej. Na obszarze parku bytują też trzy gatunki ropuch: ropucha szara, ropucha zielona i paskówka. Z krajobrazem rolniczym związana jest grzebiuszka ziemna. Jest płazem prawie nieznanym, ponieważ aktywna jest nocą. Małe stawy i rowy zasiedla kumak nizinny, który jest gatunkiem ginącym w Polsce. W sadach i na obrzeżach lasów możemy spotkać rzekotkę drzewną o charakterystycznym zielonym ubarwieniu i przylgach na palcach. Żaby brunatne reprezentowane są przez dwa gatunki: żabę trawną i moczarową. W dużych jeziorach żyją żaby zielone: żaba śmieszka, żaba jeziorkowa i żaba wodna. Obniżenie się poziomu wód gruntowych spowodowało zanik małych zbiorników wodnych oraz szybkie wysychanie tych, które pozostały. Fakt ten utrudnia, a niekiedy uniemożliwia rozwój płazów. W rezultacie liczebność płazów maleje. Na terenie Polski wszystkie płazy podlegają ochronie prawnej. Spośród gadów najliczniej występuje jaszczurka zwinka, która lubi miejsca nasłonecznione. Na terenach wilgotnych żyją nieliczne osobniki jaszczurki żyworodnej. Pospolitym mieszkańcem borów wilgotnych i świeżych jest beznoga jaszczurka – padalec. Nad śródleśnymi zbiornikami wodnymi, głównie na torfowiskach, podmokłych łąkach, skrajach lasu występuje niejadowity wąż – zaskroniec zwyczajny. Stosunkowo rzadko na polanach, obrzeżach torfowisk i skrajach lasów spotkać można jadowitą żmiję zygzakowatą, najczęściej brunatną ze słabo zaznaczonym zygzakiem lub odmianę czarną bez zygzaka. Wszystkie te gady są pod ochroną. Bogatą w gatunki grupę kręgowców stanowią ptaki. Na terenie Na terenie parku stwierdzono lęgi 131 gatunków ptaków i regularne przeloty ponad 20. Wysokie walory przyrodnicze tego obszaru podkreśla obecność gatunków umieszczonych w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt: bociana czarnego, żurawia, bielika, kropiatki i derkacza oraz kani czarnej i rdzawej. Duże zbiorniki wodne, otoczone pasem szuwarów będącym znakomitą kryjówką podczas lęgów, upodobały sobie ptaki wodne: perkozek, perkoz dwuczuby, krzyżówka, cyranka, czernica, głowienka, płaskonos, łabędź niemy i łyska. Pas trzcin zasiedla także błotniak stawowy i gatunki wróblowate: trzciniak, trzcinniczek, rokitniczka i potrzos. Na przyjeziornych łąkach porośniętych olchą wylęgają się: łozówka, pliszka żółta, dziwonia, słowik szary i remiz. Jeziora parku są również miejscem pobytu i żerowania podczas wędrówek stad łysek, kaczek, łabędzi, gęsi oraz mew. Wykroty, dziuple w starych drzewach, nory nad Brdą i sąsiadującymi jeziorami wykorzystują gągoły i tracze nurogęsi. Dolina rzeki Brdy jest również ważnym w skali kraju obszarem lęgowym zimorodka. Jego obecność determinowana jest przez takie warunki ekologiczne jak czysty akwen, strome i piaszczyste brzegi, odpowiednie do wykopywania nor lęgowych oraz powalone drzewa stanowiące miejsce czatowania. Najliczniejszą grupę ptaków stanowią gatunki leśne. Bory świeże i mieszane przemierzają: zięba, świergotek drzewny i pierwiosnek, jak również rudzik, sójka, pokrzewka, drozd śpiewak. W starych drzewostanach słyszymy stukającego dzięcioła pstrego większego, a naturalne dziuple zamieszkują puszczyki, szpaki i sikory. Rzadkimi gatunkami są tutaj pleszka oraz krętogłów. W borach suchych poza ziębami i świergotkiem charakterystycznym gatunkiem jest skowronek borowy. Zadrzewienia śródpolne i lasy to miejsce bytowania drapieżnych gatunków: jastrzębia, krogulca, kobuza i nielicznej pustułki. Grupą ptaków również nielicznie występujących na terenie parku są sowy. W starych drzewostanach występuje puszczyk, a na obrzeżach lasów sowa uszata. Wieże kościołów są miejscem gniazdowania płomykówki. Podczas przelotów wiosennych i jesiennych można spotkać drapieżnego orlika krzykliwego, rybołowa, sokoła drzemlika. Typowym gościem zimowym na terenie parku, przybywającym z tundry, jest myszołów włochaty. Z kolei do gatunków związanych z siedzibami ludzkimi są: bocian biały, dymówka, oknówka, jerzyk, wróbel, mazurek i kopciuszek. Na obszarze parku stwierdzono występowanie 44 gatunków ssaków. Spośród drobnych ssaków owadożernych spotykamy jeża wschodniego, kreta, ryjówkę aksamitną i malutką oraz rzęsorka rzeczka. Bogato reprezentowane są nietoperze, gdyż występuje ich 10 gatunków. Część z nich żyje w lasach, inne związane są z siedzibami ludzkimi. Dominującym gatunkiem jest karlik większy oraz nocek rudy. Borowiec wielki to nietoperz, który na dzienne kryjówki wybiera naturalne dziuple dzięcioła. W bogatszych siedliskach lasu spotkać można nocka Natterera. W zabudowaniach położonych blisko lasu częstym gościem jest gacek brunatny. Nad polami i łąkami na owady poluje mroczek późny, który swoje kolonie rozrodcze sytuuje na strychach wiejskich domów. Do najrzadziej spotykanych gatunków należy nocek duży. W czasie sezonowych wędrówek na zimowiska do Europy Zachodniej spotykamy tutaj karliki większe i borowce. Najliczniej wśród ssaków reprezentowana jest grupa gryzoni (13 gatunków). Przedstawicielami tego rzędu ssaków są: wiewiórka, piżmak, szczur wędrowny, myszy i nornice oraz reintrodukowany w latach siedemdziesiątych bóbr europejski, który obecnie opanował wszystkie cieki wodne i większość jezior. Do drapieżników należą: lis, jenot, wilk, borsuk, kuny i gronostaje. Spotykamy też zdziczałą i ekspansywną norkę amerykańską, uciekinierkę z hodowli, która stanowi duże zagrożenie dla ptactwa wodnego. Nad brzegami rzek i jezior, a niekiedy w norach lisa czy borsuka zamieszkuje wydra. Lasy stanowią schronienie i ostoję dla licznie reprezentowanych: jeleni, saren, dzików i królików. Coraz rzadziej towarzyszy im zając szarak.

Licznie występujące jeziora, rzeki i cieki wodne sprzyjają rozwojowi bogatej i różnorodnej roślinności wodnej. W jeziorach spotyka się m.in. grzybienie białe i północne, grążele żółte. Ważnym elementem flory TPK są zbiorowiska roślinności torfowiskowej, które zachowały cechy naturalne. Występują tu torfowiska turzycowe i mszarne. Torfowiska turzycowe są typu niskiego i występują wokół jezior oraz wzdłuż wolno płynących cieków. Rosną tu głównie turzyce, którym towarzyszą: kosaciec żółty, jaskier wielki, gwiazdnica błotna, fiołek błotny, aromatyczna mięta wodna, skrzypy oraz owadożerne rosiczki. Torfowiska mszarne pojawiają się w nieckach i zagłębieniach terenu. W zależności od reżimu wodnego rozwijają się w torfowiska przejściowe lub wysokie. Torfowiska przejściowe powstają wokół niewielkich dystroficznych jezior, zarastających kożuchem torfowców. Na torfowiskach przejściowych spotkać można takie rośliny, jak turzyca bagienna, bagnica torfowa, wełnianka wąskolistna, bobek trójlistkowy, modrzewnica zwyczajna, żurawina błotna, a pło mszarne zdobi siedmiopalecznik błotny, storczyk – kruszczyk błotny oraz rosiczki. Torfowiska wysokie występują rzadziej i mają budowę kępkowo-dolinkową. Opanowuje je głównie torfowiec odgięty, któremu towarzyszą rośliny naczyniowe: modrzewnica zwyczajna, bagno zwyczajne, wełnianka pochwowata, żurawina zwyczajna oraz bażyna czarna. Bór świeży jest najbardziej rozpowszechnionym zbiorowiskiem leśnym na obszarze parku. Drzewostan tego boru tworzą sosny z niewielką domieszką brzozy brodawkowatej, z kolei podszyt - młode drzewa, jałowiec i kruszyna. W piętrze runa leśnego przeważają krzewinki: borówka czarna, borówka brusznica, wrzos zwyczajny; często spotyka się też widłaki. Mniejsze powierzchnie zalesione zajmuje bór suchy. Dominuje tu sosna, a piętro podszytu jest słabo rozwinięte. Borom, świeżemu i suchemu, towarzyszy bór mieszany świeży. Rosną tu sosny, brzozy, pojawia się świerk i dąb. Bór bagienny jest częstym zbiorowiskiem roślinnym występującym na brzegach torfowisk. Panuje tu wysokopienna sosna bagienna z domieszką brzozy omszonej. Rzadkością w runie leśnym jest podlegający ścisłej ochronie storczyk – buławnik czerwony. W okolicach doliny Brdy spotyka się olsy, w których panuje olcha czarna. Doliny porastają również łęgi jesionowo-wiązowe i grądy dębowo-grabowe. W okolicach Rudzkiego Mostu i Piły-Młyna znajduje się niewielki fragment dąbrowy świetlistej, zniekształconej przez nasadzenia sosny. Zbiorowiskom leśnym uroku dodają chronione storczyki i sasanki. W szacie roślinnej wyróżniają się jeszcze zbiorowiska łąkowe i pastwiskowe oraz roślinność synantropijna. Zbiorowiska łąkowe i pastwiska mają głównie charakter zbiorowisk antropogenicznych. Wykształciły się łąki świeże oraz okresowo wilgotne i podmokłe. Urokliwy składnik krajobrazu stanowią wilgotne i kwieciste łąki, powstające niekiedy w wyniku naturalnej sukcesji ekologicznej torfowisk niskich. Wczesną wiosną zakwita rzeżucha łąkowa, nadając łąkom białe zabarwienie. Nieco później łąki złocą się od jaskrów, a potem za sprawą firletki i kuklika zmieniają kolor na różowo-brunatny. Przed sianokosami zakwitają storczyki podlegające ochronie, np. stoplamek krwisty. W Tucholskim Parku Krajobrazowym, pomimo znacznych przekształceń zbiorowisk roślinnych, zachowały się rzadkie lub wręcz ginące gatunki roślin, świadczące o pierwotnej szacie roślinnej tego regionu. Licznie reprezentowana jest grupa reliktów będących spuścizną po lodowcu, świadcząca o wysokim stopniu naturalności szaty roślinnej. Najstarszymi przedstawicielami flory parku są m.in. borówka bagienna, mącznica lekarska, bagno zwyczajne, trzcinnik prosty, bażyna czarna. Grupę tę licznie reprezentuje również: brzoza niska, żurawina drobnolistkowa, fiołek torfowy i gwiazdnica grubolistna. Na szczególną uwagę zasługują: grzybienie północne i drapieżne rosiczki. Do rzadkości reliktowych należy chamedafne północna. Pozostałością z okresu lodowcowego są takie gatunki drzew jak: jarząb brekinia, zwany brzękiem i cis. Pierwszy z nich występuje na terenie parku, w rezerwacie przyrody „Ustronie", oraz nad Brdą. Największe skupisko cisów w Polsce znajduje się w okolicy parku, w rezerwacie przyrody ,,Cisy Staropolskie im. L. Wyczółkowskiego" we Wierzchlesie, a dość pokaźne w granicach parku, w rezerwacie „Cisy nad Czerską Strugą".

Zróżnicowanie ekosystemów oraz warunki klimatyczne sprzyjają różnorodności w królestwie grzybów. Od lat zasoby grzybowe TPK przyciągają amatorów nawet z odległych zakątków kraju. Na terenie Borów Tucholskich mykolodzy stwierdzili występowanie ponad 100 gatunków grzybów jadalnych. Na szczególną uwagę zasługuje król borów – podgrzybek brunatny, zwany „czarnym łepkiem". Wybierając się na grzyby, warto poznać gatunki drzew, ponieważ pod nimi można spodziewać się występowania określonych gatunków grzybów, np. u podnóża dębów należy wypatrywać borowika szlachetnego, pod brzozami - koźlarzy babka. Najczęściej w mchu przy sosnach złocą się kurki, czyli pieprzniki jadalne. Wiele grzybów współżyje z roślinami wyższymi – drzewami, żyjąc z nimi w symbiozie, która przynosi korzyść każdej ze stron. Do grzybów symbiotycznych, czyli mikoryzowych, należą np. borowik szlachetny, podgrzybek brunatny, maślak zwyczajny, mleczaj rydz, koźlarz babka, a także goryczak żółciowy nazywany potocznie „szatanem", oraz śmiertelnie trujący muchomor sromotnikowy i muchomor czerwony. Pomimo ich trujących właściwości musimy być świadomi, że odgrywają bardzo ważną rolę w lesie. Nie wolno ich niszczyć, ponieważ w konsekwencji osłabiamy drzewo. Tereny objęte ochroną rezerwatową sprzyjają magazynowaniu martwego drewna. Powalone stare drzewa stanowią mikrosiedlisko występowania różnorodnych gatunków grzybów saprotroficznych, pełniących w lesie rolę „sprzątaczy" martwych szczątków roślinnych i zwierzęcych. Do takich grzybów zaliczamy np.: opieńkę miodową, maślankę wiązkową, łuszczaka zmiennego, kustrzebkę drobnotrzonową, czy też świecznicę

rozgałęzioną. Na szyszkach sosny wyścielających dno lasu możemy dojrzeć niepozorną szyszkogłówkę kolczastą. Osłabione drzewa atakowane są przez grzyby pasożytnicze, do których należy spotykany na terenie parku ozorek dębowy. U podnóża sosen spotykamy siedzunia sosnowego zwanego „kozią brodą". Sptkamy tu również sarniaka dachówkowatego. Nie lada sensację ze względu na swe okazałe rozmiary budzi purchawica olbrzymia. Ciekawy jest też świat grzybów podziemnych, odnalezionych na terenie rezerwatu przyrody „Dolina Rzeki Brdy", których reprezentantem jest jeleniak nastroszony. W okolicy Brdy spotykany jest gwiazdosz rudawy przypominający gwiazdę. Na terenie rezerwatu przyrody „Dolina Rzeki Brdy" stwierdzono występowanie około 300 gatunków grzybów, wśród których 27 gatunków jest umieszczonych na Czerwonej liście grzybów wielkoowocnikowych zagrożonych w Polsce. Grzybami narażonymi na wyginięcie są znane grzybiarzom: borowik szlachetny i mleczaj rydz oraz trujący muchomor jadowity. W ten prosty sposób przyczyniamy się do zachowania różnorodności gatunkowej i umożliwiamy przebieg naturalnych procesów przyrodniczych.
Grzyby wraz z glonami tworzą symbiotyczne organizmy znane nam jako porosty, które porastają korę drzew, kamienie i najbardziej ubogie gleby. Bardzo korzystnie wyróżniają teren parku na tle całych Borów Tucholskich oraz Pomorza Zachodniego. Pod względem lichenologicznym rezerwat „Dolina Rzeki Brdy" jest najlepiej zbadaną częścią TPK. Stwierdzono występowanie tu 178 gatunków porostów, z czego ponad 70 to porosty rzadkie. Niektóre spośród nich uważane są za relikty puszczańskie. Do najbardziej interesujących należy znaleziony w uroczysku „Piekło" gatunek plamicy po raz pierwszy stwierdzony w Polsce. Spośród porostów objętych w Polsce ochroną prawną w rezerwacie występuje 18 gatunków. Porosty są bardzo czułym biowskaźnikiem czystości atmosfery, a przede wszystkim zawartości dwutlenku siarki w powietrzu. Na pniach rosnących tutaj drzew można zauważyć brodaczkę zwyczajną, co wskazuje na czyste lub co najwyżej minimalnie skażone powietrze. Różnorodność, bo aż 300 gatunków, oraz dobra kondycja porostów wskazują, że obszar TPK i jego bezpośredniej otuliny położony jest w „strefie czystego powietrza". Efektem tego jest bogata flora i fauna tego regionu, czyste wody, gleby oraz zdrowe i dorodne lasy. Taki stan rzeczy pozytywnie wpływa na człowieka, który znajduje tu odpowiednie warunki do życia i wypoczynku.

5.2.2. Zagrożenia dla lasów

Lasy oddziałują na rozmiar retencji naturalnej w zlewniach, zatrzymując wody opadowe. Są istotnym elementem stabilizacji klimatu globalnego oraz lokalnego, ponieważ pochłaniają dwutlenek węgla. Pomimo pozytywnego krajowego trendu, osiągnięcie wartości docelowej zalesienia 30% powierzchni kraju może być zagrożone z powodu malejącej powierzchni dostępnych gruntów do zalesień. Lasy zagrożone są skutkami zmian klimatu ze strony zwiększonego ryzyka wystąpienia pożarów. Wpływ zmian klimatu może wpłynąć na skład gatunkowy drzewostanów oraz ich kondycję. Osłabione drzewa będą bardziej podatne na uszkodzenia od wiatru oraz częściej pojawiających się huraganów.
Największe oddziaływanie na środowisko przyrodnicze związane jest z działalnością człowieka. Lasy na terenie powiatu poddane są oddziaływaniom związanym z ich wykorzystaniem na cele rekreacyjno – wypoczynkowe, przy czym oddziaływanie to nie dotyczy jedynie wyznaczonych szlaków i duktów leśnych. Osobny problem stanowi nielegalne pozyskiwanie drewna na opał, choinek i stroiszu oraz nielegalna zrywka wartościowych drzew na cele tartaczne (tarcica, okleiny). Drzewa są niekiedy niszczone poprzez nacinanie ich kory. Poważny problem stanowi także zaśmiecanie lasów przez okolicznych mieszkańców i turystów, powstawanie dzikich wysypisk śmieci i gruzu.
Zagrożeniem dla składu gatunkowego drzew stanowią szkodniki i pasożyty, które wywołują choroby, przede wszystkim w przypadku gdy posadzonych monokultur, które sprzyjają ich rozprzestrzenianiu. Zapobiega się temu zjawisku poprzez wprowadzania do zalesień domieszek innych gatunków drzew.
Negatywny wpływ na drzewa ma niewątpliwie zanieczyszczenie powietrza, które niszczy tkanki roślin lub wpływa na ograniczenie fotosyntezy. W większym stopniu dotyka on drzew iglastych. Jego wpływ jest większy w pobliżu tras komunikacyjnych oraz ośrodków przemysłowych.
Wypalanie traw w pobliżu lasów to kolejne zagrożenie. Innym zagrożeniem jest niewłaściwa gospodarka leśna czy ruch turystyczny.
Nie bez znaczenia będzie wpływ zmian klimatu na skład gatunkowy drzewostanów oraz ich kondycję. Osłabienie drzewostanów obserwowane jest na terenie całego kraju. Drzewa będą bardziej podatne na uszkodzenia powodowane wiatrem. Wskazane jest podjęcie dalszych działań na rzecz zrównoważonej gospodarki leśnej, zapewnienia dostatecznej ilości wody w lasach oraz ewentualnej przebudowy składu gatunkowego lasów. Bardzo wysokie zagrożenie osłabienia drzewostanów występuje w szczególności w Borach Tucholskich.
W sierpniu 2017 r. przez obszar od Wybrzeża po Dolny Śląsk przeszła nawałnica, skutkiem której było zniszczenie lub uszkodzenie niemal 6 tys. budynków w województwie kujawsko-pomorskim, w tym budynki mieszkalne, gospodarcze, obiekty infrastruktury komunalnej, ,osty, drogi, budynki szkolne i oświatowe, stacje uzdatniania wody i oczyszczalnie ścieków. W pierwszych godzinach po kataklizmie 132 tysiące osób z 1140 miejscowości pozbawionych było energii elektrycznej, przy czym czas wyłączenia w wielu wypadkach wynosił od kilku dni (np. miasto Tuchola) do kilkunastu. Uszkodzonych

zostało 3 tys. stacji średniego napięcia, 129 linii przesyłowych. W kulminacyjnym momencie nieczynnych i uszkodzonych zostało około 12 głównych punktów zasilania.
Lasy Państwowe oszacowały straty w drzewostanie. Na terenie Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Toruniu całkowitemu zniszczeniu uległo 17,8 tys. ha lasów, głównie w nadleśnictwach Rytel, Czersk, Runowo, Przymuszewo i Szubin. Usuwanie wiatrołomów zakończono dopiero w 2019, zbierając ponad 5,2 mln metrów sześciennych drewna. Mimo ogromnych strat i zniszczeń nie wprowadzono stanu klęski żywiołowej.

Działania
Wskazane jest podjęcie dalszych działań na rzecz zrównoważonej gospodarki leśnej, zapewnienia dostatecznej ilości wody w lasach oraz ewentualnej przebudowy składu gatunkowego lasów.
Główne kierunki działań prowadzonej gospodarki leśnej związane są z zachowaniem trwałości lasu oraz jego różnorodności biologicznej. Prowadzenie wycinki drzew w taki sposób aby możliwe było naturalne odnowienie się pozostałych drzew. Prowadzenie upraw, z reguły tam gdzie odnowienie naturalne nie jest możliwe lub daje gorsze efekty. Zalesianie także obszarów porolnych i nieużytków. Wszystkie drzewostany powinny podlegać pielęgnacji i ochronie.
W ramach gospodarki leśnej prowadzić przebudowę części drzewostanów. Celem tej przebudowy jest osiągnięcie optymalnego dostosowania składu gatunkowego drzewostanów do występujących siedlisk. Niezbędna jest prawidłowo prowadzona gospodarka leśna, która pozwoli na osiągnięcie trwałych korzyści w zakresie ochrony przed zmianami klimatu. Szczególnie istotnym celem powinno być zatem dalsze zwiększenie lesistości powiatu poprzez systematyczne zalesianie.
Aby zmniejszyć prawdopodobieństwo wystąpienia pożaru zaleca się przeprowadzanie akcji mających na celu edukacje ludności w zakresie przeciwdziałania pożarom.

5.3. Ochrona powierzchni ziemi

Gleby powiatu powstały z osadów polodowcowych i holoceńskich. Obszary o uboższych glebach, najczęściej wytworzonych z piasków, lub na terenach o znacznych spadkach, porastają lasy, gleby żyźniejsze wykorzystywane są w większości jako grunty rolne.
Na terenie powiatu przeważają gleby rdzawe bielicowane zlokalizowane w północnej, wschodniej i centralnej części analizowanego obszaru. Znacznym areałem odznaczają się również gleby płowe odgórnie oglejone położone w części zachodniej powiatu. W części centralnej gmin Lubiewo i Cekcyn występują gleby płowe właściwe. Gleby płowe bielicowane zajmują niewielkie powierzchnie na terenie gmin Tuchola, Gostycyn i Cekcyn.
W obrębie wysoczyzny falistej i pagórkowatej przeważają gleby niższych klas bonitacyjnych (4 i 5). Najsłabsze gleby związane są z wyspami morenowymi na sandrze oraz z użytkowanymi terenami krajobrazu fluwioglacjalnego (gminy Śliwice, Cekcyn).
Stosunkowo dużą powierzchnie gleby wysokich klas bonitacyjnych zajmują w gminach: Gostycyn i Tuchola (2Bw , 2B).
Powiat tucholski charakteryzuje się najniższym udziałem użytków rolnych (41% powierzchni terenu) w województwie.

Na terenie powiatu tucholskiego, w gminie Tuchola, w m. Legbąd znajduje się punkt monitoringu krajowego, gdzie prowadzone są cykliczne badania gleb, które wykonuje IUNG w Puławach. „Monitoring chemizmu gleb ornych Polski" stanowi podsystem Państwowego Monitoringu Środowiska w zakresie jakości gleb i ziemi. Celem badań jest obserwacja zmian szerokiego zakresu cech gleb użytkowanych rolniczo, szczególnie właściwości chemicznych, zachodzących w określonych przedziałach czasu pod wpływem rolniczej i pozarolniczej działalności człowieka. Ostanie badania przeprowadzone zostały w 2015 r.

Badania gleb dla potrzeb doradztwa nawozowego w zakresie zakwaszenia (odczyn) i zawartości makroelementów tj. fosforu, potasu i magnezu wykonywane są również przez Okręgową Stację Chemiczno-Rolniczą w Bydgoszczy Ponadto na zlecenie poszczególnych starostw powiatowych Stacja zajmuje się oceną stopnia zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi i siarką.

W latach 2018-2019 na zlecenie indywidualnych rolników z terenu powiatu tucholskiego przeprowadzono badania gleb na powierzchni 9 651 ha użytków rolnych, skąd pobrano łącznie 375 próbek.

Przebadane próbki wykazały, że zdecydowana większość gleb zaliczono do kategorii lekkiej.
Jednym z podstawowych wskaźników oceny gleb jest ich odczyn. Zależy on od rodzaju skały macierzystej, składu granulometrycznego gleby, warunków przyrodniczych oraz zabiegów

agrotechnicznych. W przebadanych próbkach stwierdzono ok. 43% gleb bardzo kwaśnych i kwaśnych (odczyn pH poniżej 5,5). Odczyn środowiska glebowego wpływa w znacznym stopniu na życie roślin, mikroorganizmów i fauny glebowej. Decyduje tym samym o aktywności biologicznej gleby. Częściej spotykane kwaśne odczyny gleb, powodują obniżanie plonowania roślin jak również ułatwiają przyswajanie przez rośliny metali ciężkich. Z odczynem gleb ściśle związana jest potrzeba ich wapnowania. Wapnowanie poprawia właściwości fizyczne, chemiczne i biologiczne gleb, jest zabiegiem agrotechnicznym. Według badań OSChR w Bydgoszczy około 31% użytków rolnych powiatu wymaga wapnowania w stopniu koniecznym i potrzebnym. Natomiast dla 50% przebadanych gleb nie dostrzeżono potrzeby wapnowania.

Tabela 7 Wyniki badań odczynu gleby i potrzeby ich wapnowania na terenie powiatu tucholskiego w 2019 r.

Powiat tucholski					
Kategoria agronomiczna	**%**	**Odczyn**	**%**	**Potrzeby wapnowania**	**%**
Bardzo lekka	10	Bardzo kwaśny	12	Konieczne	14
Lekka	45	Kwaśny	31	Potrzebne	17
Średnia	39	Lekko kwaśny	35	Wskazane	19
Ciężka	2	Obojętny	17	Ograniczone	18
Organiczna	4	Zasadowy	5	Zbędne	32

Źródło: Na podstawie danych z OSCh-R w Bydgoszczy

Zawartość w glebie przyswajalnych form fosforu, potasu i magnezu jest ważnym wskaźnikiem pozwalającym ustalić poziom racjonalnego nawożenia. Procentowy udział zbadanych próbek gleb o bardzo niskiej i niskiej zawartości fosforu (P_2O_5) na terenie powiatu dla użytków rolnych wynosił 41%, natomiast bardzo wysoką i wysoką zawartość fosforu wykryto w 33% próbek. Gleby o niskiej i bardzo niskiej zasobności w P_2O_5 wymagają intensywnego nawożenia tym składnikiem zależnie od składu granulometrycznego i pH gleby oraz poszczególnych gatunków roślin.
Udział gleb o zawartości potasu (K_2O) bardzo niskiej i niskiej wynosił 56%, a wysokiej i bardzo wysokiej 19%. Gleby o bardzo niskiej, niskiej i średniej zasobności w przyswajalny potas wymagają stosowania zwiększonych dawek tego składnika w postaci nawożenia mineralnego.
Zasobność gleb powiatu tucholskiego w magnez jest średnia, odsetek gleb wskazujących nadmiar tego składnika wystąpił w 38% próbek. Bardzo niską i niską zawartość magnezu stwierdzono w 25% próbek.

Tabela 8 Wyniki badań zasobności gleby w makroelementy w przebadanych próbkach gleb na terenie powiatu tucholskiego w 2019 r.

Powiat tucholski					
Zawartość fosforu	**%**	**Zawartość potasu**	**%**	**Zawartość magnezu**	**%**
Bardzo niska	9	Bardzo niska	18	Bardzo niska	7
Niska	32	Niska	38	Niska	18
Średnia	26	Średnia	28	Średnia	37
Wysoka	15	Wysoka	11	Wysoka	24
Bardzo wysoka	18	Bardzo wysoka	8	Bardzo wysoka	14

Źródło: Na podstawie danych z OSCh-R w Bydgoszczy

Niedobór fosforu powoduje zahamowanie wzrostu łodyg i liści, karłowacenie roślin, słaby rozwój kwiatów; nie wytwarzają się prawidłowo nasiona. Rośliny stają się drobne, strzeliste, o cienkich łodygach i słabym systemie korzeniowym. Zwalnia się proces ukorzenienia i krzewienia rośliny. Ograniczone jest kwitnienie, tworzy się mniej nasion i owoców o gorszej jakości, a przy głębokim niedoborze roślina nie wytwarza nasion i owoców.
Potas jest niezbędny dla produkcji cukru w liściach, jego transportu do korzenia i magazynowania. Reguluje gospodarką wodną, dzięki czemu roślina traci mniej wody podczas parowania, a produkcja suchej masy zostaje zwiększona.
Niedobór magnezu podczas wzrostu roślin powoduje spadek jakości i obniżenie plonów.
Spośród wszystkich składników pokarmowych pobieranych przez rośliny najważniejsze znaczenie ma azot. Nawozy azotowe wpływają bowiem na intensywny wzrost i rozwój roślin, zwiększając ich masę zieloną oraz plon nasion. Stosowane niewłaściwie, np. zbyt późno lub w zbyt dużych dawkach, mogą zmniejszać zimotrwałość roślin ozimych czy opóźniać dojrzewanie roślin. Niedobór zaś azotu w glebie hamuje wzrost roślin i zmniejsza zawartość w nich chlorofilu, co powoduje zmniejszenie plonu.

Niekorzystne dla środowiska jest nagromadzenie w glebie dużej ilości azotu mineralnego, zwłaszcza azotanów. Na zawartość azotanów w roślinach i w wodach decydujący wpływ ma poziom nawożenia azotem. Nawożenie w dawkach optymalnych nie powoduje zmian w środowisku glebowym, natomiast stosowanie dużych dawek nawozów azotowych wpływa na skażenie roślin i wód azotanami. Przedostające się do wody duże ilości związków azotu i fosforu mogą wywołać eutrofizację wód. Następuje wtedy przyspieszony rozwój fitoplanktonu i roślin nadbrzeżnych w zbiornikach wodnych. W takim przypadku może dojść do tzw. zakwitu wody, czyli intensywnego rozwoju glonów. W takich warunkach następuje ograniczenie ilości tlenu w wodzie, zmniejszenie ilości ryb, zmniejszenie przejrzystości wody i rozkład dużej ilości powstałej biomasy.[5]

5.3.1. Zagrożenia dla gleb

Zagrożeniem dla gleb są nielegalne wysypiska odpadów, proces przekształcania gruntów rolnych pod zabudowę w związku z rozbudową zabudowy mieszkaniowej.
Znaczący wpływ na jakość gleb ma gospodarka rolna. W gospodarce rolnej istotne znacznie dla jakości gleb ma dobór roślin uprawnych, częstotliwość wykonywania orek oraz innych zabiegów agrotechnicznych. Rośliny wieloletnie np. trawy, lucerna zabezpieczają przed spływem powierzchniowym i wymywaniem gleb. Mniej skuteczną ochronę stanowią rośliny ozime np. żyto, rzepak, jeszcze mniejszą zboża jare.
Za najpoważniejsze zagrożenia generowane przez rolnictwo uznaje się niewykorzystane w produkcji rolniczej biogenne związki azotu i fosforu, które mogą przedostawać się do wód gruntowych i otwartych, a w przypadku azotu ulatniać do atmosfery. Ich deficyt natomiast może prowadzić do zmniejszenia produktywności i degradacji gleb.
Obecnie trudno sobie wyobrazić rolnictwo bez nawożenia. Stosowanie nawozów jest głównym czynnikiem plonotwórczym, warunkującym rozwój produkcji rolniczej. Od stosowanej jego ilości w znacznej mierze zależą uzyskiwane efekty gospodarcze. Jednak nadużywanie lub nieumiejętne stosowanie nawozów prowadzi do akumulacji składników szkodliwych w glebie oraz przenoszenia ich do łańcucha pokarmowego zwierząt i ludzi.
Wzrasta udział gospodarstw ekologicznych w powierzchni użytków rolnych, chociaż wartość ta pozostaje w dalszym ciągu niższa niż średnia w krajach UE.
Emisja pyłów pochodzących z motoryzacji powoduje zanieczyszczenie gleb głównie ołowiem i tlenkami azotu. W miarę upływu czasu następuje znaczna ich kumulacja w glebach bezpośrednio przyległych do dróg.
Posypywanie nawierzchni dróg solami powoduje silne zasolenie gleb i gruntów w pobliżu szlaków komunikacyjnych.

Działania

Naturalny proces glebotwórczy jest niezwykle powolny, a wytworzenie ok. 1 cm warstwy próchnicznej gleby trwa od 100 do 400 lat. Z tego względu glebę uważa się za zasób w praktyce nieodnawialny, który powinien podlegać szczególnej ochronie na rzecz przyszłych pokoleń.
Ochrona produktywności gruntów rolnych będzie polegała przed wszystkim na zapobieganiu wyłączania gleb z użytkowania rolniczego, zapobieganiu erozji gleb i utracie zawartości materii organicznej w glebach.
W celu ochrony gleb przed degradacją niezbędne jest racjonalne wykorzystanie nawozów sztucznych i środków ochrony roślin oraz preferowanie nawozów naturalnych np. obornika oraz wdrażanie Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej (KDPR).

5.4. Ochrona zasobów geologicznych

Powiat tucholski zgodnie z podziałem Polski na jednostki geologiczne położony jest w obrębie platformy waryscyjskiej, której podłoże stanowią utwory paleozoiczne sfałdowane w orogenezach kaledońskiej i waryscyjskiej, a które obecnie są przykryte ciągłą i grubą pokrywą osadów permu i mezozoiku, a także osadami kenozoicznymi[6].
Na terenie powiatu tucholskiego występują złoża surowców mineralnych, głównie kruszyw naturalnych (piaski, żwiry), torfów, gytii oraz kredy. Ich rozmieszczenie na analizowanym terenie jest nierównomierne.

[5] Źródło: http://www.ppr.pl/artykul-nawozy-azotowe-86235-dzial-3702.php
[6] Aleksandrowicz S. W. 1999: Budowa Geologiczna [w] Starkel L. [red.] Geografia Polski. Środowisko Przyrodnicze, PWN, Warszawa.

Na terenie gminy Kęsowo prowadzone były poszukiwania gazu ziemnego na pomorskiej koncesji Chojnice-Wilcze. Wykonane wiercenia potwierdziły występowanie gazu w złożu Tuchola, na którym odnotowano przepływy gazu na poziomie od 107 do 141 tysięcy metrów sześciennych na dobę. Wstępnie oszacowano występowanie złóż o zasobach 500-700 mln m3 . Prace poszukiwawcze są w tym rejonie kontynuowane.

Udokumentowane zasoby złóż kopalin na terenie powiatu tucholskiego według opracowanego przez Państwowy Instytut Geologiczny *Bilansu zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na dzień 31.12.2019 r.* znajdują się w poniższej tabeli.

Tabela 9 Zasoby złóż naturalnych na terenie powiatu tucholskiego

Gmina	Nazwa złoża	Stan zagosp. złoża	Zasoby (tys. t)		wydobycie
			Geologiczne bilansowe	przemysłowe	
Piaski i żwiry					
Lubiewo	Cierplewo I	T	483	-	-
Kęsowo	Kęsowo I/A	R	305	-	-
Kęsowo	Kęsowo II	E	1553	1553	35
Kęsowo	Kęsowo III	T	330	-	-
Kęsowo	Kęsowo IV	R	361	-	-
Śliwice	Linówek	Z	60	-	-
Tuchola	Mały Mędromierz	R	144	-	-
Tuchola	Tuchola*	Z	125	-	-
Tuchola	Tuchola I*	Z	240	-	-
Tuchola	Tuchola III	E	1469	1469	71
Tuchola	Tuchola IV	E	184	-	1
Tuchola	Tuchola IVA	T	58	-	-
Tuchola	Tuchola V	R	577	-	-
Kreda jeziorna					
Kęsowo	Piastoszyn I	Z	224	-	-
Gmina	**Nazwa złoża**	**Stan zagosp. złoża**	**Zasoby (tys. m³)**		**wydobycie**
			Geologiczne bilansowe	**przemysłowe**	
Piaski kwarcowe					
Tuchola	Tuchola	R	6638.00	-	-
Torf					
Cekcyn	Iwiec I	Z	98.77	-	-
Kęsowo	Piastoszyn I	Z	33	-	-

* - złoża zawierające piasek ze żwirem
E- złoże zagospodarowane, eksploatowane
R - złoże o zasobach rozpoznanych szczegółowo,
T- złoże zagospodarowane, eksploatowane okresowo
Z - złoże zaniechane
Źródło: Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na dzień 31.12.2019 r.

Starosta udziela koncesji na wydobycie kopaliny z obszaru udokumentowanego złoża o powierzchni nieprzekraczającej 2 ha i wydobycia nieprzekraczającego 20 000 m³ na rok, a działalność będzie prowadzona metodą odkrywkową oraz bez użycia środków strzałowych. Na większe powierzchnie złoża koncesji udziela Marszałek Województwa. Ponadto Marszałek Województwa udziela koncesji dla złóż o powierzchni poniżej 2 ha, w przypadku, kiedy planowane wydobycie przekracza 20 000 m³ na rok. Legalna eksploatacja złóż kopalin daje szansę na zminimalizowanie strat w środowisku i właściwą rekultywację terenu.

Ustawa Prawo geologiczne i górnicze umożliwia też wydobywanie kopalin przez osoby fizyczne nie posiadające koncesji. Dopuszczalne jest wydobywanie piasków i żwirów na potrzeby własne osoby fizycznej, z nieruchomości stanowiących jej własność lub będącej w jej użytkowaniu wieczystym, jeżeli jednocześnie wydobycie będzie wykonywane bez użycia środków strzałowych, nie będzie większe niż 10 m³ (ok. 16 ton) w roku kalendarzowym i nie naruszy przeznaczenia nieruchomości. Koniecznym warunkiem jest jednak powiadomienie Dyrektora Okręgowego Urzędu Górniczego.

Obecnie obowiązuje 6 koncesji na eksploatację kopalin na terenie powiatu, wydane przez Starostę Powiatu Tucholskiego oraz 2 koncesje udzielone przez Marszałka Województwa Kujawsko-Pomorskiego (dla koncesji udzielonych po 1 stycznia 2006 r.).

Tabela 10 Wykaz obowiązujących koncesji na eksploatację kopalin na terenie powiatu tucholskiego

Lp.	Nazwa złoża/ położenie	Powierzchnia objęta eksploatacją [ha]	Rodzaj kopaliny	Numer decyzji koncesyjnej, data wydania	Termin ważności koncesji
	Koncesje wydane przez Starostę Powiatu Tucholskiego				
1.	TUCHOLA IV/1, gm. Tuchola	1,54	Kruszywo naturalne	OŚ.6522.8.2014 16.05.2014	30.04.2039
2.	CIERPLEWO I, gm. Lubiewo	1,988		ZP 7510-3/2003 22.04.2003	31.12.2035
3.	KĘSOWO III, gm. Kęsowo	1,9942		OŚ.6522.1.2011/23.2012 13.09.2012	31.12.2026
4.	TUCHOLA IV A, gm. Tuchola	1,99		OŚ.6522.24.2013 13.12.2013	31.12.2052
5.	KĘSOWO I/A, gm. Kęsowo	1,74		OŚ.6522.5.2017 19.04.2017	31.03.2057
6.	KĘSOWO IV, gm. Kęsowo	1,988		OŚ.6522.2.2019 27.03.2019	27.03.2030
	Koncesje wydane przez Marszałka Województwa Kujawsko-Pomorskiego				
1.	TUCHOLA III, gm. Tuchola	16,32 ha (pow. obszaru górniczego) 2,4 ha (pow. objęta eksploatacją)	Kruszywo naturalne	87/W/98 z 24.03.1998 r.	31.12.2035 r.
2.	KĘSOWO II, gm. Kęsowo	12,54 ha (pow. obszaru górniczego) 12,541 ha (pow. objęta eksploatacją)		194/W/09 z 19.02.2010 r.	31.12.2049 r.

Źródło: Starostwo Powiatowe w Tucholi, Urząd Marszałkowski Województwa Kujawsko-Pomorskiego

Zgodnie z ustawą z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 1161 ze zm.) w odniesieniu do działalności górniczej, starosta po wcześniejszym uzyskaniu opinii właściwego dyrektora okręgowego urzędu górniczego wydaje decyzje o uznaniu rekultywacji za zakończoną. W latach 2016-2019 Starosta Tucholski wydał dwie tego rodzaju decyzje, natomiast w jednym przypadku nie została zakończona.

Tabela 11 Wykaz decyzji o uznaniu rekultywacji za zakończoną

Lp.	Wydane decyzje Starosty Tucholskiego o uznaniu rekultywacji za zakończoną w latach 2016-2019	Nazwa obszaru	Powierzchnia terenu zrekultywowanego
1.	GN.6122.1.2016 z 10.11.2016 r.	„Chojnice – Wilcze" w m. Obrowo dz. 104/4, gm. Kęsowo	1,3470 ha
2.	GN.6122.2.2016 Z 16.12.2016 r.	Chojnice – Wilcze" w m. Kęsowo dz. 36/3, gm. Kęsowo	0,4954 ha

Źródło: Powiat Tucholski

Tabela 12 Tereny na których rekultywacja nie została zakończona

Lp.	Wydane decyzje Starosty Tucholskiego o kierunku rekultywacji w latach 2016-2019	Nazwa obszaru	Powierzchnia terenu do rekultywacji
1.	GN.6122.2.2019 z 23.04.2019 r.	TUCHOLA IVA	1,99 ha

Źródło: Powiat Tucholski

5.4.1. Zagrożenia dla zasobów naturalnych

Eksploatacja surowców mineralnych na terenie powiatu obecnie ma niewielki wpływ na środowisko, ponieważ obejmuje niewielkie obszary i skala przekształceń terenu jest nieznaczna. Kształtowanie polityki w zakresie ich zagospodarowania wymaga wspólnych działań podmiotów gospodarczych, samorządów lokalnych oraz organów administracji publicznej.

W odniesieniu do zaniechanych złóż kruszywa naturalnego, zwłaszcza te, które w przeszłości były eksploatowane do czasu uchylenia decyzji zatwierdzających ich zasoby są z mocy prawa pod ochroną i istniejące wyrobiska, pomimo że zamieniają się w "dzikie" składowiska nie mogą być w innym celu wykorzystane jak tylko do eksploatacji kopalin. Wyjątek stanowią zbiorniki wodne po eksploatacji w dolinach rzek kruszywa naturalnego i kredy jeziornej, ponieważ bez specjalnych zabiegów wykorzystywane są po kilkuletniej przerwie w eksploatacji jako wędkarskie akweny wodne.

W dolinach rzek należy powstrzymywać się od eksploatacji kruszywa naturalnego, ze względu na ciężki sprzęt, który niszczy koryta i brzegi rzeki. Nadmierna, źle zaplanowana lub pozostająca poza kontrolą eksploatacja prowadzi do szeregu zmian morfologicznych, hydrologicznych, ekologicznych i środowiskowych w obrębie doliny. Te z kolei pociągają za sobą negatywne skutki ekonomiczno-społeczne.

Działania

W planie zagospodarowania przestrzennego Województwa Kujawsko-Pomorskiego wskazano, że eksploatacja kopalin powinna być podejmowana po przeprowadzeniu dogłębnej analizy skutków społecznych, ekonomicznych i ekologicznych tej działalności. Eksploatacja surowców jest racjonalna tylko wówczas, gdy oprócz kopaliny głównej pozyskiwane są również wszystkie kopaliny towarzyszące. Ochrona niezagospodarowanych złóż kopalin polega na takim zagospodarowaniu terenów występowania złóż w szczególności tych, których eksploatacja nie została jeszcze podjęta, aby nie wprowadzać zabudowy lub inwestycji liniowych, które mogłyby w przyszłości utrudnić bądź uniemożliwić ich eksploatację. Wydobywanie kopalin może bowiem przynieść wymierne i znaczące korzyści gospodarcze nie tylko dla samorządów gmin, na których terenie kopaliny występują, ale również, z racji tworzenia miejsc pracy i wnoszonych opłat, dla całego województwa i państwa.

5.5. Ochrona powietrza atmosferycznego

5.5.1. Zaopatrzenie mieszkańców w ciepło oraz gaz sieciowy

Na terenie powiatu tucholskiego wg danych GUS w 2018 r. zlokalizowanych było 61 kotłowni, w tym 35 na terenie miasta i 26 na terenach wiejskich. W porównaniu z rokiem 2016 na terenie powiatu przybyło 30 kotłowni. Długość sieci ciepłowniczej wynosiła 10,3 km. W 2018 r. na cele komunalno-bytowe sprzedano 70 152 GJ energii cieplnej, w tym 47 677 GJ dla budynków mieszkalnych i 22 475 GJ dla urzędów i instytucji. W stosunku do roku 2016 sprzedaż ciepła wzrosła o 1,7%.
Centralny system ciepłowniczy istnieje na terenie miasta Tuchola. Największym źródłem ciepła na terenie miasta jest Zakład Energetyki Cieplnej. Długość sieci ciepłowniczej na terenie miasta wynosi 7 602 m (4 752 m – sieć wysokoparametrowa, 2 850 m przyłącza wysoko parametrowe). Z sieci ciepłowniczej korzysta ok. 4 tys. osób. Do sieci podłączone są budynki: Spółdzielni Mieszkaniowej Lokatorsko-Własnościowej, Międzyzakładowej Spółdzielni Mieszkaniowej, Ośrodka Sportu i Rekreacji, Technikum Leśnego im. Adama Loreta, Liceum Ogólnokształcącego im. Bartłomieja Nowodworskiego, Zespołu Szkół Licealnych i Technicznych, Szkoły Podstawowe nr 2 i 3, Tucholskiego Centrum Edukacji Zawodowej, Specjalnego Ośrodka Szkolno – Wychowawczego, Przedszkola nr 2, Powiatu Tucholskiego, Banku Paribas Polska S.A., Komendy Policji, Sądu Rejonowego w Tucholi, Jeronimo Martins S.A., PSS "Społem", "F1" Arkadiusz Gogolewski, SILVERT Anna Grzywacz, ZWiK, ZGMPK.
Na terenie miasta znajduje się szereg lokalnych kotłowni, pracujących na niskich parametrach. Zlokalizowane są one głównie w obiektach użyteczności publicznej, oddalonych znacznie od miejskiej sieci cieplnej, w zakładach przemysłowych, budynkach wielorodzinnych itp. Stare budownictwo wielorodzinne jak również i zabudowa jednorodzinna zaopatrywana jest w ciepło z indywidualnych źródeł, opalanych paliwami stałymi (węgiel kamienny, koks), olejem opałowym, względnie gazem.
Zasilanie odbiorców w ciepło poza obszarem miasta opiera się na ogrzewaniu rozproszonym, indywidualnym, głównie są to kotły na paliwo stałe (węgiel, miał węglowy, koks, olej opałowy).
Na obszarach wiejskich potrzeby, głównie osób prywatnych, z zakresu ciepłownictwa zaspokajane są poprzez indywidualne instalacje grzewcze, które wykorzystują różnorodne rodzaje paliw, m.in. stałe (drewno, węgiel, gaz, olej opałowy).
W 2018 r. 84,9% mieszkań w mieście oraz 67,8% na terenach wiejskich było wyposażonych w instalację centralnego ogrzewania. (GUS BDL).

Według raportu Europejskiej Agencji Środowiska (EEA), obecnie Polska jest – jeśli chodzi o emisje do atmosfery – jednym z największych trucicieli w Europie. Winy za ten stan rzeczy nie ponosi już tylko przemysł, ponieważ instalacje przemysłowe oraz gospodarcze są dobrze kontrolowane i są zobowiązane do spełniania określonych wymogów jakościowych. Bardzo duże zanieczyszczenie powietrza powoduje natomiast tzw. niska emisja, czyli emisja z indywidualnych palenisk domowych, w których często spalane są paliwa o dużym stopniu zanieczyszczenia, w tym tworzywa sztuczne i innego rodzaju odpady powstające w gospodarstwach domowych. Zanieczyszczenie powietrza przekłada się nie tylko na stan środowiska, ale również na zdrowie ludzi. Komisja Europejska szacuje, że w Polsce na choroby wywołane przez zanieczyszczenie powietrza umiera przedwcześnie ok. 45 tys. osób rocznie.

Wyposażenie w sieć gazową na terenie powiatu tucholskiego pozostaje na niskim poziomie. Z danych GUS za 2019 r. wynika, że 13 695 osób (t.j. 28,3% ogółu ludności powiatu tucholskiego) korzysta z sieci gazowej, w tym 84,7% mieszkańców miasta Tuchola oraz zaledwie 4,4% mieszkańców terenów wiejskich. Ogólna długość czynnej sieci gazowej na terenie powiatu wynosi 145,96 km i w stosunku do roku 2016 praktycznie nie uległa zmianie. Do poszczególnych budynków w 2018 r. wykonanych było ponad 2159 sztuk przyłączy gazu – wzrost o 2%. Użytkownicy sieci zużyli ponad 18 509 MWh gazu, z czego 51% została wykorzystana na ogrzewanie mieszkań. Liczba osób korzystających z sieci gazowej (w stosunku do 2016 r.) zwiększyła się o 1,5%.

W odniesieniu do gmin powiatu tucholskiego najlepiej wyposażona w sieć gazowniczą jest gmina Tuchola oraz Cekcyn gdzie z infrastruktury gazowej korzysta odpowiednio 57,1% i 17,3% mieszkańców. W pozostałych gminach sieć gazownicza praktycznie nie istnieje.

Tabela 13 Korzystający z sieci gazowniczej na terenie gmin powiatu tucholskiego

Lp.	Jednostka	2016		2019	
		Osoba	%	Osoba	%
1.	Gmina Cekcyn	1 193	17,7	1 238	18,0
2.	Gmina Gostycyn	0	0,0	0	0,0
3.	Gmina Kęsowo	0	0,0	0	0,0
4.	Gmina Lubiewo	339	5,7	342	5,5
5.	Gmina Śliwice	6	0,1	0	0,0
6.	Gmina Tuchola	11 810	57,9	12 115	59,8
7.	**Powiat tucholski**	**13 348**	**27,6**	**13 695**	**28,3**

Źródło: Główny Urząd Statystyczny – Bank Danych Lokalnych

Gaz ziemny ze względu na dużą wartość opałową, stały skład chemiczny (możliwość równomiernego spalania), łatwość regulacji dopływu, spalanie bez dymu, sadzy i popiołu jest najcenniejszym paliwem. Stosowany jest w wielu gałęziach przemysłu i gospodarstwach domowych. Służy również do produkcji energii elektrycznej, jako paliwo do silników, a także jest ważnym surowcem dla przemysłu chemicznego.

5.5.2. Jakość powietrza atmosferycznego

O jakości powietrza decyduje wielkość i przestrzenny rozkład emisji ze wszystkich źródeł z uwzględnieniem przepływów transgranicznych i przemian fizykochemicznych zachodzących w atmosferze.
Stan powietrza w województwie jest uwarunkowany przez emisję energetyczną i technologiczną. Wielkość emisji zanieczyszczeń powietrza oraz ich rodzaj zależą przede wszystkim od struktury i wielkości zużycia paliw w gospodarce, ich jakości, a także od stosowanych technologii produkcji. Powiat tucholski charakteryzuje się niskim stopniem uprzemysłowienia, co również pozytywne wpływa na stan powietrza. Zanieczyszczenia przemysłowe mają charakter napływowy i pochodzą głównie z sąsiednich powiatów.

Na terenie powiatu nie ma uciążliwego przemysłu z procesami technologicznymi, dla których potrzebne byłoby pozwolenie zintegrowane. Znajdują się tu mniejsze zakłady z wydanymi pozwoleniami sektorowymi.
Każdego roku WIOŚ w Bydgoszczy przeprowadza kontrole w zakładach na terenie powiatu tucholskiego m.in. pod względem przestrzegania przepisów w zakresie ochrony powietrza. W latach 2018-2019 skontrolowano 9 zakładów. Najczęstsze naruszenia wykryte podczas kontroli dotyczyły niewyliczania należnej opłaty za korzystanie ze środowiska ze wszystkich źródeł emisji występujących w zakładzie oraz naruszenia warunków pozwoleń na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza.

Wciąż zbyt wiele gospodarstw domowych wykorzystuje niskiej jakości paliwa kopalne i odpady do ogrzewania, przyczyniając się do powstawania tzw. niskiej emisji. Jednocześnie pokrywanie popytu na ciepło związane jest z problemem ubóstwa energetycznego, ze względu na kluczowy udział węgla w zapotrzebowaniu na energię w gospodarstwie domowym.
Zasadniczym źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego na terenie powiatu, ze względu na charakterystykę obszaru, są aktualnie indywidualne kotłownie węglowe budynków mieszkaniowych i zakładów produkcyjno-usługowych. Sytuację powyższą warunkuje przede wszystkim niska sprawność cieplna kotłów i rodzaj używanego paliwa. Dla terenów wiejskich jej uciążliwość wynika głównie z rozproszenia źródeł emisji. Zanieczyszczenia emitowane przez kotłownie węglowe domów mieszkalnych, powodują znaczące zanieczyszczenie środowiska nasilone w okresie grzewczym w zakresie stężeń związków tj. dwutlenku siarki, tlenków azotu, tlenku węgla, pyłów, węglowodorów, sadzy i benzopirenu.
Na emisję niską składają się również zanieczyszczenia pochodzące z transportu drogowego, zwłaszcza na terenach przyległych do głównych tras komunikacyjnych. Pojazdy emitują gazy spalinowe zawierające głównie dwutlenek węgla, tlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory oraz pyły zawierające związki ołowiu, niklu, miedzi, kadmu. Oddziaływanie komunikacji na środowisko wykazuje tendencję rosnącą. W ostatnich latach nastąpił dynamiczny wzrost liczby pojazdów poruszających się po drogach. Na drogach obserwuje się również duży ruch tranzytowy.

Na terenie gminy Tuchola w m. Zielonka znajduje się stacja pomiarowa „Bory Tucholskie", która od 2004 roku jest włączona do sieci monitoringu powietrza atmosferycznego. Pełni ona funkcję stacji tłowej dla województwa kujawsko-pomorskiego. Na stanowisku prowadzi się pomiary: NO2, NOx, SO2, PB, O3, PM10, PM2,5, CO, As, CD, Ni, B(a)P. Wysokie temperatury w 2019 r. od kwietnia do października (łącznie w 2019 roku było 120 dni z tmax ≥20°C), sprzyjały tworzeniu się ozonu, co uwidoczniło się w liczbie dni z 8-godzinnymi stężeniami ozonu wyższymi od 120 µg/m^3 (od 3 dni na stacji pomiarowej Koniczynka w powiecie toruńskim do 29 dni na stacji Zielonka w Borach Tucholskich). Na stacji Zielonka w czerwcu 2019 r. odnotowano najwyższe w województwie stężenie ozonu 1-godzinne – 179,4 µg/m^3. Powstawaniu wzrostów stężenia ozonu sprzyjają określone uwarunkowania: wysoka temperatura powietrza, silne promieniowanie słoneczne, długi dzień i znikome ruchy powietrza. Temperatury powietrza przekraczające 20°C są podstawowym warunkiem tworzenia się tzw. smogu letniego. Pozostałe wskaźniki zanieczyszczeń mieściły się w ustalonych normach.

Na terenie miasta Tuchola (ul. Pocztowa i Świecka) znajdują się również sensory Airly, które umożliwiają monitorowanie stanu powietrza w czasie rzeczywistym. Sensory mierzą m.in.: poziom stężenia pyłów zawieszonych PM2.5 oraz PM10, temperaturę powietrza, ciśnienie atmosferyczne oraz wilgotność powietrza. Dane odczytać można za pomocą mapy online na stronie https://airly.eu/map/pl/. Mapa dostępna jest również w aplikacjach na telefon komórkowy. Czujniki można uzyskać dzięki organizowanej przez Fundację AVIVA ogólnopolskiej kampanii społecznej pt. „Wiem czym oddycham". Aby pomiary czujnika były bardziej wiarygodne, siatka ich rozmieszczenia powinna być gęsta.

WIOŚ w Bydgoszczy ponownie opracował ocenę roczną jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim dotyczącą roku 2019 zgodnie z podziałem województwa na strefy: aglomeracja bydgoska, miasto Toruń, miasto Włocławek i strefa kujawsko-pomorska (w której zlokalizowany jest powiat tucholski).

Roczna ocena jakości powietrza pozwala uzyskać informacje na temat stężeń: dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, benzenu, pyłu zawieszonego PM2,5, pyłu zawieszonego PM10, benzo(a)pirenu, arsenu, kadmu, niklu, ołowiu i ozonu. Uzyskane informacje umożliwiły sklasyfikować strefy w oparciu o przyjęte kryteria, ustanowione ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin, tj. poziomy dopuszczalne dla niektórych substancji w powietrzu, poziomy docelowe, poziomy celów długoterminowych dla ozonu, poziomy alarmowe oraz poziomy informowania dla niektórych substancji w powietrzu.

Ocena jakości powietrza przeprowadzona z uwzględnieniem kryteriów ochrony zdrowia wykazała, iż w strefie kujawsko-pomorskiej, do której zalicza się powiat tucholski wystąpiły przekroczenia stężenia średnie dla roku: pyłu zawieszonego PM10, benzo(a)pirenu i pyłu zawieszonego PM2,5 (w drugiej fazie). Ze względu na stwierdzone przekroczenia dopuszczalnego poziomu substancji przypisano klasę C. Dla pyłu zawieszonego PM2,5 dokonuje się klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi dla kryterium określonego jako stężenie średnie roczne 25 µg/m3 (obowiązujący poziom dopuszczalny, tzw. faza I) oraz 20 µg/m3 (tzw. faza II) – poziom dopuszczalny do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 roku.

W przypadku pyłu PM10 podkreślić należy, że w roku 2019 w strefie kujawsko – pomorskiej nie odnotowano ani jednego dnia ze stężeniem 24-godzinnym pyłu zawieszonego PM10 wyższym od poziomu informowania 200 µg/m3, obowiązującego do dnia 10 października 2019 roku oraz po 11 października 2019 roku, gdy zaczął obowiązywać bardziej rygorystyczny poziom informowania 100 µg/m^3. W całym roku 2019 nie było żadnego dnia z przekroczeniem poziomu alarmowego.
Odnotowano przekroczenia poziomu dopuszczalnego jedynie w przypadku stężeń 24- godzinnych (więcej niż 35 dni ze stężeniem średnim dobowym wyższym od 50 µg/m^3) w Nakle nad Notecią, natomiast w przypadku stężeń średnich rocznych nie wystąpiła wartość wyższa od poziomu dopuszczalnego 40 µg/m^3. Dopuszczalna liczba przekroczeń średniodobowej wartości poziomu dopuszczalnego 50 µg/m^3 - 35 dni - została przekroczona na 3 stanowiskach pomiarowych wykorzystanych w ocenie rocznej (czyli na 18% stanowisk). Poziom stężeń wskazuje na utrzymujący się od lat bardzo niekorzystny stan, jednak w roku 2019 wystąpiło znacznie mniej przekroczeń niż w roku 2018, a poziom stężeń był znacznie niższy.
W przebiegu rocznym stężeń benzo(a)pirenu najwyższe wartości występują w sezonie grzewczym. Roczne przebiegi stężeń benzo(a)pirenu i temperatury powietrza wykazują dużą zależność - najwyższe stężenia notowane są w najzimniejszych miesiącach. Średnie stężenie z sześciu miesięcy zimowych 2019 roku z 11 stacji pomiarowych wyniosło 3,7 ng/m^3 , a z miesięcy półrocza ciepłego 0,4 ng/m^3 , czyli stężenie średnie z zimy było dziewięciokrotnie wyższe niż z lata

Odnosząc otrzymane wyniki do celu długoterminowego dla ozonu wszystkie strefy zaliczono do klasy D2. Cel długoterminowy ma zostać osiągnięty w 2020 r.

Tabela 14 Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia

Strefa kujawsko-pomorska /powiat tucholski	Kryterium - poziom dopuszczalny								Kryterium – poziom docelowy				
				PM2,5									
	SO_2	NO_2	PM10	Faza I	Faza II	Pb	C_6H_6	CO	As	benzo (a)piren	Cd	Ni	O_3
	A	A	C	A	C1	A	A	A	A	C	A	A	A

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim w 2019 r., WIOŚ Bydgoszcz

Strefa kujawsko-pomorska ze względu na ochronę roślin uzyskała klasę A ze względu na SO_2, NO_x i O_3. W strefie kujawsko-pomorskiej przekroczony jest również poziom celu długoterminowego dla ozonu O_3, w związku z tym strefę zaliczono do klasy D2. Termin osiągnięcia poziomu celu długoterminowego wyznaczono na rok 2020.

Tabela 15 Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin

strefa kujawsko-pomorska/ powiat tucholski	Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji		
	SO_2	NO_x	O_3
	A	A	A

Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza atmosferycznego w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2019" WIOŚ Bydgoszcz.

Zaliczenie strefy do klasy C dla danego zanieczyszczenia oznacza konieczność wyznaczenia obszarów przekroczeń i zakwalifikowania strefy do opracowania programów ochrony powietrza, o ile wcześniej nie został opracowany. Obowiązek określania programów ochrony powietrza wynika z art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 1219 ze zm.). Programy określa się dla stref, w których poziom choćby jednej substancji przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji lub poziom docelowy. Programy mają na celu osiągnięcie dopuszczalnych poziomów i poziomów docelowych substancji w powietrzu.
Obecnie obowiązują następujące programy:

- „Program ochrony powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu dla strefy kujawsko-pomorskiej" uchwalony przez Sejmik Województwa Kujawsko-Pomorskiego uchwałą Nr XXIII/340/20 z dnia 22 czerwca 2020 r. - Termin realizacji Programu ustala się na dzień 31 grudnia 2026 r.,
- „Program ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej ze względu na przekroczenie poziomu docelowego i dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM2,5" uchwalony przez Sejmik Województwa Kujawsko-Pomorskiego Uchwałą Nr XXXVII/622/17 z dnia 23 października 2017 r. - Termin realizacji Programu ustala się na dzień 31 grudnia 2025 roku,

- Program ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM10 i benzenu oraz docelowych dla arsenu i ozonu (Uchwała Nr XXX/537/13 z dnia 28 stycznia 2013 r.) - obowiązuje tylko w zakresie ozonu do końca 2020 r.,
- „Plan działań krótkoterminowych dla strefy kujawsko-pomorskiej ze względu na ryzyko przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu" uchwalony przez Sejmik Województwa Kujawsko-Pomorskiego Uchwałą Nr XXVIII/493/16 z dnia 19 grudnia 2016 r.

Program ochrony powietrza jest elementem polityki ekologicznej regionu, stąd zaproponowane w nim działania muszą być zintegrowane z istniejącymi planami, programami, strategiami, innymi słowy wpisywać się w realizację celów makroskalowych oraz celów regionalnych i lokalnych. Konieczne jest przy tym uwzględnienie uwarunkowań gospodarczych, ekonomicznych i społecznych.

Od ponad trzech lat sensory AIRLY zbierają dane na temat stanu powietrza przy współpracy z polskimi samorządami, lokalnymi aktywistami oraz odpowiedzialnymi społecznie firmami. Dane do Raportu o stanie powietrza w Polsce w latach 2017/2018 oraz 2018/2019 #ODDYCHAJPOLSKO udało się opracować dzięki zebranym danym z blisko trzech tysięcy czujników. Dzięki tak gęstej sieci czujników – raportem zostały objęte miejscowości, w których do tej pory mieszkańcy nie mieli informacji na temat smogu, ponieważ nigdy wcześniej nie było tam stacji Państwowego Monitoringu Środowiska, a co za tym idzie – nigdy wcześniej stan powietrza nie był tam monitorowany. Analizy dokonane na potrzeby raportu prezentują najbardziej istotne zjawiska, podane w najbardziej obrazowy i zrozumiały sposób. Pomiary jakości powietrza przedstawione zostały zarówno w ujęciu rocznym jak i dobowym, natomiast statystyki dotyczą poszczególnych województw, jak również konkretnych miast. Opracowany raport pozwala lepiej zrozumieć i zobaczyć skalę problemu, jakim jest zanieczyszczenie powietrza.

Nowelizacja Prawa ochrony środowiska precyzuje przepisy dotyczące tworzenia nowych mechanizmów prawnych, które powinny pomóc w poprawie jakości powietrza w Polsce. Sejmiki wojewódzkie za pomocą uchwał mogą określać rodzaj i jakość paliw stałych dopuszczonych do stosowania i parametry techniczne lub parametry emisji urządzeń do spalania. Sejmiki mogą uchwalić zakaz stosowania określonych instalacji, w których następuje spalanie. Obecnie Polska, jeśli chodzi o emisje do atmosfery, jest jednym z największych trucicieli w całej Europie. Winy za ten stan rzeczy nie ponosi już przemysł, ponieważ instalacje przemysłowe oraz gospodarcze są dobrze kontrolowane i muszą spełniać określone wymogi jakościowe. Bardzo duże zanieczyszczenie powietrza powoduje natomiast tzw. niska emisja, czyli przede wszystkim pojedyncze paleniska domowe. Zanieczyszczenie powietrza przekłada się nie tylko na stan środowiska, ale również na zdrowie ludzi. Szacuje się, że w Polsce na choroby wywołane przez zanieczyszczenie powietrza umiera ok. 45 tys. osób rocznie.
Sejmik Województwa Kujawsko-Pomorskiego w dniu 24 czerwca 2019 r. przyjął tzw. „uchwałę antysmogową", tj.: Uchwałę nr VIII/139/19 w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa kujawsko-pomorskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw(Dz. Urz. Woj. Kujawsko-Pomorskiego poz. 3743 z 2019 r.). Uchwała wprowadziła:

- zakaz palenia węglem brunatnym oraz mułami i flotokoncentratami węglowymi (także ich pochodnymi), miałem węglowym najgorszej jakości i mokrą biomasą (np. niesezonowanym drewnem) – od 1 września 2019 r.,
- obowiązek posiadania świadectwa jakości używanego paliwa stałego – od 1 września 2019 r.,
- zakaz eksploatacji tzw. pozaklasowych kotłów grzewczych – od 1 stycznia 2024 r.,
- zakaz używania ogrzewaczy pomieszczeń (np. kominków) niemieszczących się w standardach emisji i efektywności energetycznej – od 1 stycznia 2024 r.,
- zakaz eksploatacji kotłów grzewczych poniżej 5. klasy – od 1 stycznia 2028 r.

Dokumentem wyznaczającym konkretne cele w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii w gminach jest Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN). Wszystkie gminy z terenu powiatu tucholskiego posiadają tego typu dokumenty. Plany są ściśle związane z realizacją zapisów Programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych. PGN, to strategiczny dokument, który wyznacza kierunki dla gminy co najmniej do roku 2020 w zakresie działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych, w takich obszarach jak: transport publiczny i prywatny, budownictwo publiczne, gospodarka przestrzenna, zaopatrzenie w ciepło i energię, gospodarka odpadami. Zaproponowane do realizacji zadania mają na celu: zmniejszenie emisji CO_2 w stosunku do roku bazowego, wzrost udziału energii odnawialnej w zużywanej energii końcowej, ograniczenie zużycia energii końcowej przez odbiorców, obniżenie poziomu emisji

zanieczyszczeń do atmosfery. PGN zostały opracowane z myślą o mieszkańcach, aby dał widoczne efekty ekologiczne i ekonomiczne: powietrze lepszej jakości, oszczędność energii i pieniędzy, a także możliwość dofinansowania podejmowanych działań inwestycyjnych.

Uchwałą nr XXX/276/18 Rady Gminy Cekcyn z dnia 21 lutego 2018 r. przyjęto Regulamin przyznawania dotacji na dofinansowanie wymiany kotłów i pieców w indywidualnych gospodarstwach domowych na terenie Gminy Cekcyn w ramach Programu Priorytetowego Ekopiec 2018. W ramach realizacji zadania od 20.09.2018 r. do 31.10.2018 r. wymieniono 10 kotłów na paliwo stałe na nowe proekologiczne kotły na gaz ziemny, pellet i eko-groszek.

Ponadto Uchwałą nr XXXIV/323/18 Rady Gminy Cekcyn z dnia 14 sierpnia 2018 r. Gmina Cekcyn przystąpiła do Projektu w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego 2014-2020, Działania 3.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, Schemat: Mikroinstalacje, Schemat 1: Budynki mieszkalne i publiczne (z wyłączeniem infrastruktury opieki zdrowotnej), w związku z ubieganiem się o dofinansowanie do zadania „Poprawa bezpieczeństwa energetycznego poprzez dywersyfikację źródeł energii na terenie gminy Cekcyn". W ramach zadania realizowanego od 28.102019 r. do 17.04.2020 r. zakupiono i zainstalowano 61 instalacji fotowoltaicznych na budynkach mieszkalnych zlokalizowanych na terenie gminy Cekcyn.

W ramach programu EKOPIEC finansowanego przez WFOŚiGW, w 2018 r. wymieniono 10 pieców c.o. na terenie gminy Lubiewo oraz 10 pieców na terenie gminy Gostycyn.

Uchwałą nr LII/255/2018 Rady Gminy Kęsowo z dnia z 24 maja 2018 r. przyjęto regulamin przyznawania dotacji na dofinansowanie wymiany kotłów i pieców w indywidualnych gospodarstwach domowych na terenie Gminy Kęsowo w ramach Programu Priorytetowego Ekopiec 2018. Z dotacji skorzystały trzy indywidualne gospodarstwa domowe.

Na terenie gminy Tuchola w 2019 r. wymieniono 27 starych pieców na nowe instalacje spełniające wyższe standardy.

5.5.3. Zagrożenia dla powietrza

Ocena jakości powietrza przeprowadzona z uwzględnieniem kryteriów ochrony zdrowia wykazała, iż w strefie kujawsko-pomorskiej wystąpiły przekroczenia pyłu zawieszonego PM10, PM2,5, benzo(a)pirenu, których stężenia wykazywały sezonowe wahania. W sezonie grzewczym wielkości stężeń substancji były wysokie, natomiast w okresie letnim znacznie niższe. Powiat znajduje się w strefie, dla której nie są spełnione wymagania określone dla dotrzymania poziomu celu długoterminowego dla wartości ozonu (120 $\mu g/m^3$), który ma zostać osiągnięty w 2020 r.
Głównym źródłem zanieczyszczeń są najczęściej przestarzałe, niskoenergetyczne paleniska domowe ogrzewane paliwami stałymi często złej jakości w piecach nie spełniających żadnych standardów emisyjnych, w których można spalić nie tylko odpady węglowe (muł i miał), ale także zwykłe śmieci. Czynniki te przyczyniają się do tworzenia zjawiska niskiej emisji. Niska emisja jest zjawiskiem szczególnie szkodliwym – wprowadzane do powietrza zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca powstania stwarzając lokalne niebezpieczeństwo (zazwyczaj są to miejsca zwartej zabudowy mieszkalnej).
Powiat posiada niski stopień zgazyfikowania wynoszący 27,1%. Ograniczony dostęp do sieci gazowniczej, zwłaszcza na terenach wiejskich, potęguje problem powstawania niskiej emisji. Na zwiększoną emisję zanieczyszczeń zwłaszcza w okresie grzewczym ma również wpływ (szczególnie w przypadku starszej zabudowy) niedostateczny stan budynków, brak podejmowanych działań związanych z termomodernizacją. Brak wykorzystania jakichkolwiek alternatywnych źródeł energii, a co się z tym wiąże duża emisja do atmosfery zanieczyszczeń pochodzących z wykorzystywania energii nieodnawialnej (emisja pyłu PM2,5 oraz PM10). Nadal są nieruchomości, których właściciele pomimo istniejącej sieci gazowniczej, nie decydują się – najczęściej z przyczyn ekonomicznych – na wymianę pieca węglowego na np. gazowy.
Problemem w zakresie zagrożeń powietrza jest nadal niska świadomość części społeczeństwa w zakresie zachowań proekologicznych, jak również w określonych przypadkach ubóstwo i zła wola (spalanie odpadów) oraz złe prawo skutkujące dopuszczeniem do obrotu handlowego niskiej jakości paliw stałych i tanich pieców tzw. „kopciuchów".
Kolejnym, coraz większym problemem mającym wpływ na wielkość zjawiska niskiej emisji jest „dogrzewanie" budynków kominkami opalanymi drewnem. Zjawisko dosyć powszechne jesienią i wiosną, gdy w chłodniejsze dni (również często z przyczyn oszczędnościowych) nie są włączane piece gazowe instalacji co, a źródłem ciepła jest palone w kominkach drewno. W przypadku zwłaszcza

nowych osiedli domów jednorodzinnych, o stosunkowo zwartej zabudowie na niewielkich parcelach, gdzie wyposażenie budynku w kominek jest standardem – sumaryczna emisja pyłów zawieszonych PM10 i PM 2,5 z takich terenów do atmosfery z instalacji opalanych drewnem jest znaczna.

Na poziomy stężeń zanieczyszczeń wpływ mają niewątpliwie także emisje liniowe (transport drogowy) oraz punktowa (przemysł na terenie powiatu). Zwiększa się wpływ oddziaływania ruchu samochodowego na środowisko. W ostatnich latach nastąpił dynamiczny wzrost liczby samochodów poruszających się na drogach.
Zanieczyszczenia przemysłowe mogą być istotne w przypadku nie stosowania się do obowiązujących wymagań prawnych.
Uciążliwa dla mieszkańców może być również lokalizacja ferm i chlewni wielkoprzemysłowych ze względu na emisję zanieczyszczeń do powietrza, zwłaszcza związków złowonnych zwanych „odorami". Do tej pory nie wypracowano skutecznego sposobu przeciwdziałania uciążliwości zapachowej ponieważ określenie jednoznacznych kryteriów uciążliwości zapachowej jest niezwykle trudne. Nie ulega wątpliwości, że odory mogą mieć negatywny wpływ na zdrowie człowieka.
Innego rodzaju zanieczyszczeniem jest tzw. „light smog", czyli zanieczyszczenie światłem, które staje się coraz poważniejszym problemem. Niestety przejście na oświetlenie typu LED sprzyja jego rozwojowi. Nadmiar światła ma wpływ na zdrowie człowieka, populację zwierząt i życie roślin. Przeszkadza również astronomom w obserwacji nieba. Szacuje się, według różnych badań, że 98-100% nieba w Polsce jest zanieczyszczone światłem. Niewielka świadomość w kwestii skutków ubocznych nadmiaru światła powoduje, iż iluminacji przybywa w sposób niewłaściwy i niekontrolowany.

Działania
Program ochrony powietrza jest elementem polityki ekologicznej regionu, stąd zaproponowane w nim działania muszą być zintegrowane z istniejącymi planami, programami, strategiami, innymi słowy wpisywać się w realizację celów makroskalowych oraz celów regionalnych i lokalnych. Konieczne jest przy tym uwzględnienie uwarunkowań gospodarczych, ekonomicznych i społecznych.
Szczególną rolę we wdrażaniu polityki państwa w zakresie ciepłownictwa ma zaangażowanie władz samorządowych i lokalne planowanie energetyczne, ze względu na to, że potrzeby cieplne pokrywa się w miejscu zamieszkania. Konieczne jest zaktywizowanie gmin, powiatów oraz województw do planowania energetycznego skutkujące przede wszystkim racjonalną gospodarką energetyczną oraz rozwojem czystych źródeł energii i poprawą jakości powietrza. Planowanie powinno opierać się o realną współpracę jednostek samorządu terytorialnego, wykorzystując możliwości lokalnych synergii, a nie wyłącznie w celu realizacji obowiązku.

Kierunki działań na rzecz ograniczenia zanieczyszczenia powietrza szkodliwymi substancjami, dla których wystąpiły przekroczenia tj. benzo(a)pirenu, pyłu PM10, pyłu PM2,5 i ozonu powinny być realizowane kompleksowo w ramach programów ochrony powietrza dla poszczególnych stref województwa.

Aby ograniczyć emisję ze źródeł powierzchniowych konieczne jest wprowadzenie zmian w zakresie sposobu ogrzewania czy to w budynkach użyteczności publicznej czy zabudowie jedno lub wielorodzinnej na terenie strefy. Ograniczenie emisji z tych źródeł można osiągnąć poprzez: zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną poprzez termomodernizację budynków, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej; podłączenia do lokalnych sieci cieplnych; wymianę dotychczasowych kotłów węglowych na nowe o wyższej sprawności, lub zastąpienie ich kotłami opalanymi gazem ziemnym, albo zastosowanie ogrzewanie elektrycznego, względnie indywidualnych źródeł energii odnawialnej; zmiana technologii i surowców stosowanych w rzemiośle, usługach i drobnej wytwórczości wpływająca na ograniczanie emisji pyłu zawieszonego PM10.

Sposobem na realizację tych zadań jest opracowanie i wdrożenie działań skierowanych na ograniczenie emisji ze źródeł spalania o małej mocy do 1 MW poprzez opracowanie programów ograniczania niskiej emisji (PONE) dla gmin lub realizację obecnie planów gospodarki niskoemisyjnej. Działania naprawcze mogą być również realizowane w oparciu o stworzony w gminie system dofinansowania wymiany źródeł ciepła w indywidulanych systemach grzewczych, ważnym jest natomiast osiągnięty efekt ekologiczny realizacji działań skutkujący poprawą jakości powietrza.

Od września 2018 r. wprowadzony został ogólnopolski program „Czyste Powietrze", którego celem jest zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powietrza z szacunkowo ok. 3 mln jednorodzinnych budynków mieszkalnych oraz uniknięcie emisji z domów nowobudowanych. Od 15.05.2020 r. ruszyła już druga edycja programu.

W zakresie emisji liniowej ograniczenie emisji liniowej jest osiągane głównie poprzez poprawę stanu technicznego pojazdów poruszających się po drogach. Parametry techniczne pojazdów będą się sukcesywnie poprawiać wskutek dostosowywania do wymogów prawnych – nowe pojazdy są rejestrowane pod warunkiem spełniania określonych norm emisyjnych. Podejmowanie działań mających na celu stosowanie zachęt do wymiany pojazdów na bardziej przyjazne środowisku. Istotny jest również rozwój i zwiększanie efektywności systemu transportu publicznego oraz wspieranie rozwiązań proekologicznych w zakresie transportu (np. wspieranie stacji ładowania pojazdów elektrycznych.

W zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych, w tym w przedsiębiorstwach energetycznych wpływ będą miały: ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM10 poprzez optymalne sterowanie procesem spalania i podnoszenie sprawności procesu produkcji energii, zmiana paliwa na inne, o mniejszej zawartości zanieczyszczeń, stosowanie wysokoefektywnych technik ochrony atmosfery gwarantujących zmniejszenie emisji substancji do powietrza, stopniowe dostosowywanie instalacji do wymogów emisyjnych zawartych w Dyrektywie 2010/75/UE (IED), stosowanie odnawialnych źródeł energii i zmniejszenie strat przesyłu energii.

W zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych w zakładach przemysłowych niewątpliwie niezbędne jest: stosowanie wysokoefektywnych technik ochrony atmosfery gwarantujących zmniejszenie emisji substancji do powietrza, optymalizacja procesów produkcji w celu ograniczenia emisji substancji do powietrza, zmiana technologii produkcji, prowadząca do zmniejszenia emisji pyłów, stopniowe wprowadzanie BAT, stopniowe dostosowywanie instalacji do wymogów emisyjnych zawartych w Dyrektywie 2010/75/UE (IED) oraz podejmowanie działań ograniczających do minimum ryzyko wystąpienia awarii urządzeń ochrony atmosfery (ze szczególnym uwzględnieniem dużych obiektów przemysłowych), a także ich skutków poprzez utrzymywanie urządzeń w dobrym stanie technicznym.

W zakresie edukacji ekologicznej i reklamy jednostki samorządu terytorialnego powinny podjąć działania polegające na:

- kształtowaniu 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.

W zakresie planowania przestrzennego istotne jest:

- uwzględnianie w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego sposobów zabudowy i zagospodarowania terenu umożliwiających ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM10 poprzez działania polegające na: wprowadzaniu zieleni ochronnej i urządzonej oraz niekubaturowe zagospodarowanie przestrzeni publicznych miast (place, skwery),
- zachowaniu istniejących terenów zieleni i wolnych od zabudowy celem lepszego przewietrzania miast, ustalaniu sposobu zaopatrzenia w ciepło z zaleceniem instalowania ogrzewania niskoemisyjnego w nowo planowanej zabudowie,
- zapewnieniu obsługi transportem zbiorowym na etapie tworzenia planów miejscowych i wydawania decyzji o warunkach zabudowy, w decyzjach środowiskowych dla budowy i przebudowy dróg:
- zalecenie stosowania wzdłuż ciągów komunikacyjnych pasów zieleni w pasach drogowych (z roślin o dużych zdolnościach fitoremediacyjnych),
- zalecenie stosowania ekranów akustycznych pochłaniających typu „zielona ściana" zamiast najczęściej stosowanych ekranów odbijających.

W celu ograniczenia zanieczyszczenia światłem, należy stosować nie tylko energooszczędne rozwiązania, ale uwzględniać odpowiedni kształt oprawy lampy, aby światło kierowane było pod latarnię, a nie oświetlało niebo. Poza tym istotna jest również barwa światła, tzw. zimna barwa – jest bardzo niekorzystna dla ludzi. Często też z uwagi na zbyt dużą moc ich światło odbija się od nawierzchni,

zwiększając poziom zanieczyszczenia światłem. Zalecane są lampy ledowe o tzw. świetle bursztynowym i temperaturze barwowej, znanej jako „ciepły LED", czyli poniżej 3000 K. Te nieco mniej wpływają na środowisko nocne.

5.6. Odnawialne źródła energii

Rosnące zapotrzebowanie na energię wynikające z rozwoju cywilizacyjnego oraz troska o środowisko, powodują zwiększenie zainteresowania wykorzystaniem energii ze źródeł odnawialnych.

Wzrost udziału OZE w zużyciu energii jest jednym z trzech priorytetowych obszarów polityki klimatyczno-energetycznej UE. Ogólnounijny cel na 2020 r. wynosi 20%, (dla Polski cel ten został ustalony na poziomie 15%) zaś na 2030 r. – 32% (określony w 2018 r.). Wg GUS w 2018 r. udział OZE w końcowym zużyciu energii brutto w Polsce wyniósł 11,16%. Energia pozyskiwana ze źródeł odnawialnych w Polsce w 2018 r. pochodziła w przeważającym stopniu z biopaliw stałych (68,88%), energii wiatru (12,55%) i z biopaliw ciekłych (10,33%).
Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w elektroenergetyce wyniósł 11,16%, w ciepłownictwie i chłodnictwie 14,56%, w transporcie 5,63%. Regulacje unijne zobowiązują Polskę do osiągnięcia 10% udział energii odnawialnej w transporcie w 2020 r. oraz 14% w perspektywie 2030 r. Do realizacji tych celów przyczyni się wykorzystanie biokomponentów (dodawanych do paliw ciekłych i biopaliw ciekłych stosowanych w transporcie).

Od 1 lipca 2016 r. obowiązuje ustawa o odnawialnych źródłach energii (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 261), która wprowadza regulacje dotyczące m.in. zasad i warunków wykonywania działalności w zakresie wytwarzania energii odnawialnej, mechanizmów wspierających inwestycje w OZE oraz zasad realizacji krajowego planu działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych. Przepisy są skierowane do wytwórców energii z OZE oraz całej branży działającej na rzecz rozwoju instalacji OZE – producentów urządzeń, projektantów i instalatorów oraz podmiotów finansujących przedmiotowe inwestycje. Celem proponowanych rozwiązań jest zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego, czego skutkiem powinno być w perspektywie długofalowej zapewnienie stałego dostępu do energii dla odbiorców końcowych, przy jednoczesnym utrzymaniu się cen energii na możliwie niskim poziomie. Przyspieszenie rozwoju odnawialnych źródeł energii pozwoli na zwiększenie udziału produkcji energii elektrycznej z OZE, co stanowi ważny argument w perspektywie osiągania celów w 2030 roku.

Kujawsko-pomorskie znajduje się w czołówce województw w zakresie produkcji energii z OZE, razem z zachodniopomorskim i wielkopolskim zajmuje 2 miejsce w kraju. Funkcjonują tu instalacje OZE o łącznej mocy 1 007 MW85, które stanowią 12% mocy krajowej (kraj: 8 415 MW).
W ostatnich latach wzrosła ilość energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, szczególnie z małych elektrowni wodnych i elektrowni wiatrowych. Produkcja energii elektrycznej z tych źródeł pokrywa około 30% zapotrzebowania województwa na energię.[7]

Energia geotermalna

Do wykorzystania na cele bytowo-komunalne w pierwszej kolejności kwalifikuje się złoża wód geotermalnych ze zbiornika dolnojurajskiego, który posiada najbardziej perspektywiczne zasoby i obejmuje swym zasięgiem większość obszaru województwa kujawsko-pomorskiego, w tym największe miasta: Bydgoszcz, Toruń i Włocławek. W chwili obecnej żadne ze złóż geotermalnych wysokotemperaturowych nie jest wykorzystywane jako źródło energii odnawialnej (np. w systemach ciepłowniczych). Analogicznie do energetyki solarnej rozwija się rozproszona niskotemperaturowa energetyka geotermalna (pompy ciepła). Rozwój tego typu instalacji występuje w największej skali na obszarach nowej zabudowy (strefy podmiejskie, nowe budownictwo jednorodzinne miast i obszarów wiejskich). Trudno jednak określić łączną moc tych instalacji, obecnie nie są one wykazywane w danych Urzędu Regulacji Energetyki.[8]
Pompy ciepła to urządzenia proekologiczne pozwalające na zmniejszenie kosztów ogrzewania domów. Umożliwiają wykorzystanie ciepła niskotemperaturowego oraz odpadowego do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Zasada ich działania jest prosta i analogiczna do zasady działania lodówki. Pompa ciepła pobiera energię (ciepło) z powietrza lub ziemi z zewnątrz budynku, kumuluje je do odpowiedniej wysokości i przekazuje do wymiennika ciepła. Pozyskana energia może być przeznaczona na ogrzanie wody użytkowej lub budynku. Podstawową zaletą wyróżniającą pompy ciepła od innych systemów grzewczych jest to, że 75% energii potrzebnej do celów grzewczych

[7] Źródło: Plan zagospodarowania przestrzennego województwa kujawsko-pomorskiego, 2018
[8] J.w.

czerpanych jest bezpłatnie z otoczenia, a pozostałe 25% stanowi prąd elektryczny. Powoduje to, że pompy ciepła, w obecnej chwili są najtańszymi w eksploatacji urządzeniami w porównaniu z innymi urządzenia i grzewczymi[9]. Dużą barierą w ich stosowaniu jest wciąż jeszcze wysoka cena. W okresie niskich temperatur zewnętrznych praca pompy jest wspomagana innym źródłem ciepła.

Z wizji lokalnej Urzędu Gminy Cekcyn pompy ciepła zamontowane są w świetlicy wiejskiej w miejscowościach: Zalesie, Ludwichowo, Brzozie, Wysoka, Ostrowo oraz w budynku starej szkoły w m. Trzebciny (obecnie baza noclegowa).

W ramach projektu realizowanego przez gminę Gostycyn w latach 2015-2016: „Zaprojektowanie, dostarczenie i montaż pomp ciepła oraz paneli fotowoltaicznych dla budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej" sfinansowano: 32 szt. powietrznych pomp ciepła do produkcji ciepłej wody użytkowej w budynkach prywatnych i jedną instalację w budynku publicznym oraz 5 pomp ciepła do c.o. W trakcie realizacji jest projekt pn."Poprawa bezpieczeństwa energetycznego poprzez dywersyfikację źródeł energii na terenie gminy Gostycyn", w ramach którego planuje się m.in. zakup i montaż 22 powietrznych pomp ciepła do celów c.w.u i jedną instalację do celów c.w.u i c.o.

Energia wiatru

Dla uzyskania realnych wielkości energii użytecznej z wiatru wymagane jest występowanie odpowiednio silnych wiatrów (o prędkości powyżej 4 m/s) o stałym natężeniu.
Powiat tucholski leży w III strefie energii wiatrowej korzystnej, co oznacza, że na jego terenie występują sprzyjające warunki meteorologiczne dla rozwoju tego rodzaju energetyki. Ponadto powiat posiada urozmaicone ukształtowanie powierzchni terenu, gdzie najkorzystniejsze warunki fizjograficzne dla rozwoju energetyki wiatrowej występują na wyniesionych i odsłoniętych obszarach wysoczyznowych. Większa część powiatu charakteryzuje się dość niskim stopniem urbanizacji. Jednak ze względu na dużą lesistość (48,7%) oraz liczne formy ochrony przyrody, którymi objęto 63,7% obszaru powiatu, można uznać, że powiat tucholski posiada umiarkowane warunki pod inwestycje wiatrowe.

Ustawa z dnia 20 maja 2016 o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (Dz. U. 2019 poz. 654) określa warunki i tryb lokalizacji oraz budowy takich instalacji, jak również warunki ich lokalizacji w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej. Przyjęcie ustawy podyktowane było faktem, że instalacje te były lokalizowane zbyt blisko budynków mieszkalnych. Przepisy m.in. wprowadzają definicję elektrowni wiatrowej. Zgodnie z ustawą, instalacje tego typu będą mogły być lokalizowane wyłącznie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Wiatrak można postawić w odległości nie mniejszej niż 10-krotność jego wysokości (wraz z wirnikiem i łopatami) od zabudowań mieszkalnych i mieszanych oraz obszarów szczególnie cennych z przyrodniczego punktu widzenia (np. parków narodowych czy krajobrazowych, rezerwatów). Ustawa pozwala na przebudowę, nadbudowę, rozbudowę, remont, montaż i odbudowę budynku mieszkalnego stojącego w odległości mniejszej niż wyżej opisana. Nowe przepisy dotyczą elektrowni wiatrowych o mocy większej niż 40 kW, czyli nie obejmują mikroinstalacji. 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. Możliwa będzie budowa domów mieszkalnych w mniejszej odległości od elektrowni wiatrowej niż wymagana, jeżeli takie inwestycje są uwzględnione w obowiązujących planach zagospodarowania przestrzennego. W sytuacji, gdy takich dokumentów nie ma, gminy będą miały 36 miesięcy na uchwalenie - na dotychczasowych zasadach - planów miejscowych przewidujących lokalizację budynków mieszkalnych.

Zgodnie z art.13 ustawy z dnia 24 kwietnia 2015 r. o zmianie niektórych ustaw w związku z ze wzmocnieniem narzędzi ochrony krajobrazu (Dz. U. z 2015 r. poz. 774 ze zm.) sejmiki poszczególnych województw uchwalą audyty krajobrazowe w terminie 3 lat od dnia wejścia w życie powyższej ustawy, które zidentyfikują krajobrazy występujące na całym obszarze województwa, określą ich cechy charakterystyczne oraz dokonają oceny ich wartości. Uchwałą Nr 7/235/17 z dnia 22 lutego 2017 r. Zarząd Województwa Kujawsko-Pomorskiego przystąpił do sporządzenia audytu krajobrazowego dla województwa kujawsko-pomorskiego. Za wykonanie audytu odpowiedzialne jest Kujawsko-Pomorskie Biuro Planowania Przestrzennego i Regionalnego we Włocławku.

Energia elektryczna wyprodukowana w siłowniach wiatrowych uznawana jest za energię czystą, proekologiczną, gdyż nie emituje zanieczyszczeń materialnych do środowiska ani nie generuje gazów

[9] www.energiaodnawialna.net

szklarniowych. Siłownia wiatrowa ma jednakże inne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze i ludzkie, które bezwzględnie należy mieć na uwadze przy wyborze lokalizacji. Dlatego też lokalizacja siłowni i farm wiatrowych podlega pewnym ograniczeniom. Jest rzeczą ważną, aby w pierwszej fazie prac tj. planowania przestrzennego w gminach zakwalifikować bądź wykluczyć miejsca lokalizacji w aspekcie wymagań środowiskowych i innych. Wstępna analiza lokalizacyjna powinna obejmować określenie minimalnej odległości od siedzib ludzkich w aspekcie hałasu (w tym infradźwięków), wymogi ochrony krajobrazu w odniesieniu do obszarów prawnie chronionych np. rezerwatów przyrody itp., oraz wymogi ochrony środowiska przyrodniczego, w aspekcie siedlisk zwierzyny i ptactwa, tras przelotu ptaków. Na etapie opracowywania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów przeznaczonych pod lokalizację farm wiatrowych lub przed uzyskaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla lokalizacji farm wiatrowych należy przeprowadzić roczny monitoring awifauny i nietoperzy, zgodnie z „Wytycznymi w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki" rekomendowanymi m.in. przez Polskie Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej oraz zgodnie z „Tymczasowymi wytycznymi dotyczącymi oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze na 2009 r.". Lokalizacja farm wiatrowych będzie możliwa wyłącznie w przypadku, gdy roczny monitoring nie wykaże znaczącego negatywnego wpływu planowanej inwestycji na ptaki i nietoperze.

Na terenie gminy Tuchola znajduje się pięć instalacji elektrowni wiatrowych w miejscowości Bladowo i Kiełpin. Są to konwencjonalne siłownie wiatrowe o 3 łopatach w wirniku posadowione na kolumnie rurowej z generatorem umieszczonym w obrotowej gondoli. Elektrownie podłączone są do sieci elektroenergetycznej średniego napięcia. Szósta instalacja posiada decyzję lokalizacyjną we wsi Brody. W studium nie wyznaczono nowych obszarów dla lokalizacji turbin wiatrowych, jako urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW. W 2016 r. wydano decyzję środowiskową dla elektrowni wiatrowej o mocy 500 kW w m. Legbąd-Brody.

Na ternie gminy Kęsowo obecnie znajduje się jedna siłownia wiatrowa zlokalizowana w miejscowości Jeleńcz o mocy 600 kW.

Według Studium, w zachodniej części gminy Gostycyn występują potencjalne (wynikające z warunków wietrznych) możliwości rozwoju energetyki wiatrowej. Tereny potencjalnej lokalizacji elektrowni wiatrowych określono na Załączniku nr 4 (rysunku Studium). Powstanie źródła energii odnawialnej w postaci elektrowni wiatrowych może się wiązać z budową nowych sieci przesyłowych lub dystrybucyjnych, które warunkują przyłączanie farm wiatrowych do tych sieci oraz budowy infrastruktury elektroenergetycznej.

Na terenie gmin Cekcyn, Lubiewo nie wyznacza się nowych obszarów dla lokalizacji turbin wiatrowych, jako urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW ze względu na istniejące ograniczenia przyrodnicze (obszaru NATURA 2000).
W północno-wschodniej części gminy Kęsowo wyznaczono tereny lokalizacji siłowni wiatrowych. Granice tych obszarów nie są ściśle określone i zostaną doprecyzowane na etapie sporządzania planów miejscowych z uwzględnieniem opracowań dot. ochrony środowiska przyrodniczego oraz przepisów szczególnych. Poza obszarami lokalizacji elektrowni wiatrowych wyznaczonymi na rysunku studium dopuszcza się lokalizacje przydomowych siłowni wiatrowych przy spełnieniu warunków lokalizacji wynikających z przepisów odrębnych.

Energia słoneczna

Według danych literaturowych gęstość promieniowania słonecznego docierającego do Ziemi wynosi od 800 do 2 300 kWh/m^2 rocznie. Dla Europy średnia wartość to 1 200 kWh/m^2 /rok, a dla Polski – ok. 1 000 kWh/m^2 /rok. Najbardziej uprzywilejowanymi rejonami Polski pod względem napromieniowania słonecznego jest południowa cześć województwa lubelskiego. Centralna Polska, tj. około 50% powierzchni kraju uzyskuje napromieniowanie rzędu 1 022–1 048 kWh/m^2 /rok, a południowe, wschodnie i północne tereny kraju – 1000 kWh/m^2 /rok i mniej.

Energię słoneczną wykorzystuje się w:
- kolektorach słonecznych,
- instalacjach fotowoltaicznych,
- oświetleniu solarnym,
- sygnalizacji solarnej.

Zainstalowany kolektor słoneczny nie zapewni podgrzewu ciepłej wody w 100%. W naszej strefie klimatycznej kolektor może maksymalnie pokryć 70 - 80% zapotrzebowania na ciepłą wodę użytkową

w skali roku. Niezbędne jest drugie, dogrzewające wodę źródło energii. Instalacje z jakimi można powiązać system słoneczny to np.: piec gazowy lub pompa ciepła.

Dzięki możliwościom pozyskania dofinansowania wykorzystanie energii słonecznej wzrasta.

W studium dla gmin: Tuchola, Cekcyn, Lubiewo i Kęsowo w zakresie energetyki pozyskiwanej z odnawialnych źródeł dopuszczono realizację indywidualnych lub zbiorczych systemów wykorzystujących energię słoneczną z zachowaniem przepisów odrębnych.

W ramach projektu „Zaprojektowanie, dostarczenie i montaż pomp ciepła oraz paneli fotowoltaicznych dla budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej" w latach 2015-2016 udało się wykonać 8 układów fotowoltaicznych w budynkach prywatnych i 5 w budynkach użyteczności publicznej w gminie Gostycyn. Planowany jest również projekt „Poprawa bezpieczeństwa energetycznego poprzez dywersyfikację źródeł energii na terenie gminy Gostycyn", który zakłada zakup i montaż 46 instalacji fotowoltaicznych do produkcji energii elektrycznej (w tym 45 instalacji w budynkach mieszkalnych oraz 1 na terenie budynków użyteczności publicznych).

Na terenie gminy Cekcyn planowany jest montaż instalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy 133,44 kW na budynkach użyteczności publicznej: Szkoły Podstawowej w Cekcynie 19,84 kW, SP w Iwcu 16,64 kW, SP w Zielonce 12,16 kW, Świetlicy wiejskiej w Wysokiej 8,00 kW, Urzędzie Gminy w Cekcynie 26,88 kW, hali widowiskowo-sportowej oraz budynku gimnazjum 49,92 kW.

W 2020 r. Gmina Śliwice wydała decyzję środowiskową dla budowy instalacji fotowoltaicznej o mocy do 2 MW w obr. Brzozowe Błota.

W ostatnich latach Gmina Kęsowo wydała decyzje środowiskowe na budowę instalacji fotowoltaicznych o mocy do 1.0 MW każda w miejscowościach: Bralewnica szt. 2, Drożdzienica szt. 3, Pamiętowo szt. 1, Przymuszewo szt. 2, Tuchółka szt. 4. Łącznie gmina wydała 13 decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięć związanych z panelami fotowoltaicznymi.

Gmina Tuchola w 2019 r. wydała decyzję dla budowy instalacji fotowoltaicznej o mocy 1 MW w m. Kiełpin.

Energia z biomasy i biogazu

Biomasa to najstarsze i najszerzej współcześnie wykorzystywane odnawialne źródło energii. Należą do niej zarówno odpady biodegradowalne z gospodarstw domowych, jak i pozostałości po przycinaniu zieleni miejskiej. Biomasa to cała istniejąca na Ziemi materia organiczna, wszystkie substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego ulegające biodegradacji. Biomasą są resztki z produkcji rolnej, pozostałości z leśnictwa, odpady przemysłowe i komunalne.

Energia pozyskiwana z biomasy również traktowana jest jako odnawialna. Jednak według wielu prowadzonych badań naukowych stwierdza się, iż w wielu przypadkach wyznaczone wskaźniki emisji dla spalania biomasy są wyższe niż dla węgla kamiennego. W szczególności dotyczy to emisji sumy związków organicznych. Tak więc z punktu widzenia emisji zanieczyszczeń do powietrza trudno uznać biomasę za paliwo wybitnie ekologiczne i niskoemisyjne. Czyli energia pozyskiwana z biomasy jest odnawialna, ale mało ekologiczna, ponieważ emituje duże ładunki zanieczyszczeń.

Na terenie powiatu występują instalacje opalane biomasą: m.in. w Zespole Szkół w Bysławiu (gm. Lubiewo) instalacja na pellet, w kilku zakładach na terenie gminy Cekcyn zajmujących się przetwórstwem drewna oraz indywidualne kotły na biomasę z drewna, słomy, brykietu i pelletu rozproszone po całym powiecie.

Energia wodna

Szczególne znaczenie w energetyce wodnej mają inwestycje związane z małymi elektrowniami wodnymi, realizowanymi na małych ciekach. Również na wybranych ciekach płynących na terenie powiatu tucholskiego zlokalizowane są tego typu instalacje.

Tabela 16 Małe elektrownie wodne na terenie powiatu tucholskiego

Gmina	Miejscowość	Rzeka	Moc [kW]
Gostycyn	Kamienica	Kamionka	40,0
	Karczewo	Kamionka	14,0
	Motyl	Sępolna	25,0

Lubiewo	Szumiąca (nieczynna)	Szumiąca	15,0
Tuchola	Piszczek	Kicz	20,0
	Zielona Łąka	Kanał Brdy	100,0
Śliwice	Śliwiczki	Prusina	25,0
	Łoboda	Prusina	25,0

Źródło: PGN dla Gmin

5.6.1. Ograniczenia wykorzystania energii odnawialnej

Z uwagi na uwarunkowania klimatyczne, przyrodnicze, gospodarcze i przestrzenne, zwłaszcza rozwój obszarów mieszkalnych, położenie powiatu sprzyja rozwojowi małych indywidualnych instalacji wykorzystujących OZE (instalacje fotowoltaiczne, kolektory słoneczne, pompy ciepła). W celu realizacji większych przedsięwzięć, obszary pod rozwój odnawialnych źródeł energii powinny zostać wyznaczone w dokumentach planistycznych gmin. Ze względu na wysoki udział obszarów chronionych brak możliwości rozwoju dużych instalacji wiatrowych.
Obecnie na terenie powiatu w coraz większym stopniu wykorzystywana jest energia odnawialna, jednak w najbliższej perspektywie możliwy jest jej dalszy rozwój. Należy dążyć do osiągnięcia założonych poziomów zużycia energii odnawialnej – co najmniej 32% do końca 2030 r.
Na poziomie samorządu działania te polegać będą na podnoszeniu świadomości mieszkańców oraz stworzeniu dogodnych warunków lokalizacyjnych dla potencjalnych inwestorów.

Wykorzystanie energii odnawialnej nie powoduje zanieczyszczeń, ogranicza emisję gazów cieplarnianych, a jednak powoduje pewne problemy i nie pozostaje bez negatywnego wpływu na środowisko. Spora część terenów o korzystnych warunkach wiatrowych jest wyłączona z możliwości ich użytkowania poprzez różnego typu formy ochrony przyrody, zabudowania czy niedostępność terenu w postaci zwartych kompleksów leśnych.
Wykluczeniem rozwoju energetyki wiatrowej na terenie powiatu tucholskiego z uwagi na uwarunkowania przestrzenne są:

- obszary objęte ochroną prawną,
- obszary Natura 2000,
- tereny zabudowane,
- układy dolinne rzek.
- lasy;
- strefy rolno-leśne;
- ograniczenia społeczne – niechęć przed dużymi instalacjami w sąsiedztwie.

Zgodnie z „Tymczasowymi wytycznymi dotyczącymi oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze" elektrowni wiatrowych nie należy lokalizować w odległości mniejszej niż 200 m od granicy lasu i niebędących lasem skupisk drzew o powierzchni 0,1 ha lub większej oraz odległości mniejszej niż 200 m od brzegów zbiorników i cieków wodnych wykorzystywanych przez nietoperze.
Ograniczeniem dla rozwoju energetyki z pozyskiwania biomasy, biogazu i biopaliw tak jak w przypadku energetyki wiatrowej mogą być obszary objęte ochroną prawną. Rozwój jest także uwarunkowany występowaniem i możliwością pozyskiwania zasobów surowcowych, ograniczony jest czynnikami ekonomicznymi, zapotrzebowaniem na biomasę na rynku lokalnym oraz sytuacją na rynku żywnościowym.

Ograniczeniem dla lokalizowania kolektorów słonecznych i instalacji fotowoltaicznych jest jedynie ich miejsce usytuowania na obiekcie. W przypadku dużych powierzchni instalacji przemysłowych niezbędne jest ich umieszczenie w gminnych dokumentach planistycznych.

Ograniczeniem dla pozyskania energii geotermalnej są w głównej mierze wysokie koszty wierceń.

Należy zaznaczyć, że rozwój energii odnawialnej wiąże się ze zwiększeniem bezpieczeństwa energetycznego kraju, stabilizacja rynku energii oraz powstaniem nowych miejsc pracy. Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii zamiast paliw kopalnych jest najbardziej efektownym sposobem na ograniczenie emisji szkodliwych gazów cieplarnianych do atmosfery. Ich zastosowanie przynosi efekt ekologiczny zarówno w skali lokalnej, jak i globalnej.
Pojawiające się możliwości dofinansowania mikroinstalacji zwłaszcza fotowoltaicznych jest szansą dla mieszkańców na obniżenie kosztów, a tym samym uniezależnieniem się od stale rosnących cen za energię elektryczną.

5.7. Ochrona wód

5.7.1. Wody podziemne

Na obszarze powiatu występuje fragment Głównego Zbiornik Wód Podziemnych położony w zachodniej części gminy Kęsowo oraz przy granicy gminy Tuchola. Zbiornik międzymorenowy Ogorzeliny GZWP nr 128 obejmuje powierzchnię ok. 180 km^2.

Rysunek 5 Lokalizacja Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 128 na terenie powiatu tucholskiego

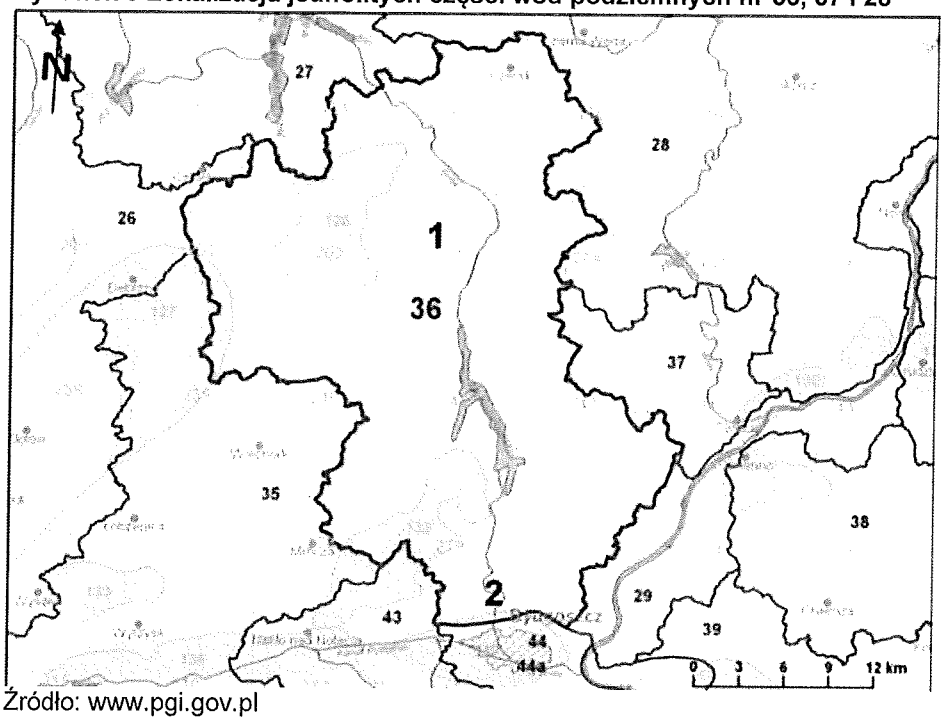
Źródło: https://mapy.geoportal.gov.pl

Jest zbiornikiem czwartorzędowym, typu porowego. Zasoby dyspozycyjne tego zbiornika oszacowano na poziomie 32,8 tys. m^3/d. Średnia głębokość ujęć wody w jego obrębie waha się w granicach 50-60 m. Zbudowany jest z osadów piaszczysto-żwirowych stadiału górnego zlodowacenia Wisły o miąższościach 10–30 m. Zalegają one pod kompleksem glin zwałowych ostatniego zlodowacenia. Na części obszaru poziom ten pozostaje w bezpośredniej więzi hydraulicznej z wyżej leglym poziomem i oraz z niżej leglym III poziomem wodonośnym. Na większej części obszaru II poziom wodonośny jest dobrze izolowany od powierzchni terenu. Jakość wód GZWP Ogorzeliny mieści się ogólnie w klasie Ia i Ib, lokalnie II. Woda nie wymaga uzdatniania lub jedynie prostego lokalnie w zakresie żelaza tudzież manganu. Są to wody słabo zmineralizowane o mineralizacji ogólnej w przedziale 200–500 mg/dm3 , lekko zasadowe, średnio twarde. Skład chemiczny jest stabilny, brak zanieczyszczeń antropogenicznych. Wynika to z dużej głębokości do poziomu zbiornikowego i jego stosunkowo dobrej izolacji. Na terenie GZWP nr 128 nie ma dużych zakładów przemysłowych. Zagrożenie dla jakości wód podziemnych może stanowić brak kanalizacji zbiorczej we wsiach oraz stosunkowo duża liczba wysypisk odpadów komunalnych. Potencjalnym zagrożeniem jest też działalność rolnicza i hodowlana. Obszary najbardziej podatne na zanieczyszczenie zajmują niewielką powierzchnię zbiornika. W celu ochrony wód podziemnych zbiornika wyznaczono obszar ochronny o powierzchni 202 km2 , obejmujący w znacznej mierze podmokłe i słabo zagospodarowane użytki zmeliorowane oraz tereny leśne. Wydzielono 4 rejony ochronne. Rejon 1 obejmuje m.in. Tucholski Park Krajobrazowy, gdzie nie proponuje się, żadnych zakazów uznając, że zapisy dotyczące wymienionych parków w sposób wystarczający będą chronić wody podziemne i powierzchniowe. Rejon 2 to tereny rolnicze oraz obszary zwartej zabudowy wiejskiej o wysokiej odporności poziomu zbiornikowego na zanieczyszczenie. Tu proponuje się wprowadzić zakazy dotyczące gospodarki ściekowej, składowania odpadów

promieniotwórczych, wprowadzania środków chemicznych do wód powierzchniowych oraz lokalizacji inwestycji szczególnie szkodliwych dla środowiska. Te oraz inne zakazy zaproponowano dla rejonu 3, obejmującego tereny rolnicze oraz obszary zwartej zabudowy wiejskiej charakteryzujące się średnią odpornością poziomu zbiornikowego, a także rejonu 4, którego ochrona jest niezwykle istotna z uwagi na bezpieczeństwo wód GZWP, a także na konieczność ochrony wód powierzchniowych, które są naturalnym bogactwem regionu z uwagi na jego atrakcyjność turystyczno-wypoczynkową.[10]

Zgodnie z obowiązującym podziałem obszaru Polski na 172 jednolite części wód podziemnych (JCWPd) powiat tucholski położony jest w obrębie JCWPd nr 36, 37 i 28 regionu Dolnej Wisły. Wydzielone JCWPd wykazują dobry stan ilościowy oraz chemiczny. Nie są zagrożone niespełnieniem celów środowiskowych.
Celem środowiskowym dla JCWPd jest dobry stan ilościowy i chemiczny, charakteryzowany wartościami wskaźników zgodnie z rozporządzeniem o ocenie wód podziemnych. Stan ilościowy obrazuje wpływ poboru wody na części wód podziemnych. Natomiast stan chemiczny odnosi się do parametrów fizykochemicznych wód podziemnych (zarówno traktowanych jako zanieczyszczenia, jak i skażenie).

Rysunek 6 Lokalizacja jednolitych części wód podziemnych nr 36, 37 i 28



Źródło: www.pgi.gov.pl

Stan wód podziemnych

Celem monitoringu jakości wód podziemnych jest dostarczenie informacji o stanie chemicznym wód, śledzenie jego zmian oraz sygnalizacja zagrożeń, na potrzeby zarządzania zasobami wód podziemnych i oceny skuteczności podejmowanych działań ochronnych związanych z osiągnięciem dobrego stanu ekologicznego, określonego przez Ramową Dyrektywę Wodną (RDW).

Na terenie powiatu tucholskiego znajdują się dwa punkty monitoringu wód podziemnych: nr II/1825/1 w m. Zalesie gm. Cekcyn oraz nr II/192/1 w m. Piła gm. Gostycyn. Oba punktu wyznaczone są do przeprowadzania monitoringu stanu ilościowego i stanu chemicznego wód.

W 2019 roku Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, przeprowadził monitoring diagnostyczny stanu chemicznego jednolitych części wód podziemnych. Monitoringiem objęty został punkt kontrolny w zasięgu jcwpd nr 36 w miejscowości Zalesie w gm. Cekcyn. W

[10] Informator PSH Główne zbiorniki wód podziemnych w Polsce, PIG, PIB, Warszawa 2017

skontrolowanym punkcie stwierdzono wody bardzo dobrej jakość (I klasa). W ostatnich latach nie prowadzono pomiarów w punkcie w m. Piła.
Wyniki końcowe przedstawia poniższa tabela.

Tabela 17 Monitoring wód podziemnych w punkcie nr II/1825/1 w 2019 r.

Miejscowość	Gmina	JCWPd 172	Stratygrafia	Głębokość do stropu warstwy wodonośnej [m]	Klasa wg wskaźników nieorganicznych (wartości średnie)	Klasa wg wsk. organicznych	Końcowa klasa jakości
2019							
Zalesie	Cekcyn	36	Q	8,0	I	-	I

Q – czwartorzęd
Źródło: Monitoring jakości wód podziemnych w 2019 r., GIOŚ

Ocena jakości wód została wykonana w oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. 2016. poz. 85). Rozporządzenie definiuje dobry i słaby stan chemiczny wód podziemnych. Wody klas I - III reprezentują dobry stan chemiczny, a IV i V słaby stan chemiczny.

Państwowy Instytut Geologiczny co miesiąc publikuje „Komunikat o bieżącej sytuacji hydrogeologicznej". Z opublikowanych w latach 2019-2020 komunikatów wynika, że w północnej części województwa kujawsko-pomorskiego występuje okresowe obniżanie średniego ustabilizowanego zwierciadła wody. Na części terenu powiatu tucholskiego utrzymuje się stan niski ostrzegawczy, co oznacza głębokość położenia zwierciadła wody uzasadniająca wydanie ostrzeżeń i ograniczeń w korzystaniu z wód podziemnych. W okresie od maja do końca października w wyniku panujących warunków atmosferycznych (wysoka temperatura i niewielka suma opadów), nastąpiło obniżenie poziomu wód podziemnych, w efekcie czego od lipca notowana jest na tym terenie niżówka hydrogeologiczna. Wielkość rezerw zasobów zmiennych wód podziemnych w poziomach wodonośnych o zwierciadle swobodnym utrzymywała się na poziomie bezpiecznym dla zaopatrzenia ludności w wodę.

5.7.2. Wody płynące

Ze względu na uwarunkowania przyrodnicze, w szczególności warunki geologiczne i geomorfologiczne ukształtowane w okresie ostatniego zlodowacenia, analizowany teren odznacza się rozbudowanym systemem rzek i strumieni oraz występowaniem licznych naturalnych zbiorników wodnych.
Oś hydrologiczną powiatu tucholskiego wyznacza rzeka Brda. Większa część terenu powiatu odwadniana jest za pośrednictwem rozwiniętej sieci dopływów tej rzeki. Mniejsza, wschodnia część powiatu (niemal cała gmina Śliwice i część gminy Cekcyn) znajduje się w obrębie zlewni rzeki Wdy.
Na szczególną uwagę zasługuje też zbudowany w XIX wieku system hydrotechniczny Wielkiego Kanału Brdy. Pod względem podziału hydrograficznego kraju powiat tucholski położony jest w całości w dorzeczu Wisły.

Tabela 18 Zestawienie rzek i cieków wodnych z terenu powiatu tucholskiego

Gmina	Nazwa Cieku	Długość ogólna w km
Cekcyn	Szumiąca	1+071- 2+087, 13+555-13+648, 13+648-13+913, 13+913-16+389 16+389-16+990, 16+990-17+740, 6+602-7+285, 7+459-8+925 8+925-9+153, 9+153-13+555, 17+740-18+933, 18+933-20+039 20+039-20+204, 20+204-20+968, 20+968-21+316, Łącznie w gminie:13,051 km
	Rakówka	0+000-15+646 Łącznie w gminie 15,646 km
	Stążka	0+000-15+434 Łącznie w gminie 15,434 km
	Ryszka	11+520-12+628, 12+628-15+901, 7+570-11+520, 15+901-18+502 18+502-18+884, 18+884-21+270, 21+270-21+684 Łącznie w gminie 14,114 km
	Struga Mukrz	0+000-2+553 Łącznie w gminie 2,553 km
	Brda	91+425- 91+724, 91+724- 100+524 Łącznie w gminie 9,099 km
Kęsowo	Duży Wytrych	1+918-9+264 Łącznie w gminie 7,346 km
	Mały Wytrych	0+000-3+465 Łącznie w gminie 3,465 km

	Struga Ciechocińska	13+228-13+566, 13+566-15+438, 15+438-15+892 15+892-16+589, 16+589-18+018, 18+018-18+760 21+700-22+017 Łącznie w gminie 0,835 km
	Struga Kicz	12+270-14+112, 14+112-14+860, 14+860-17+303, 17+303-19+351 19+351-21+249, 21+249-21+620 Łącznie w gminie 9,350 km
Gostycyn	Brda	. 63+772-68+028, 68+028-68+477 68+477-74+688, 74+688-80+440 80+440-81+883 Łącznie w gminie 18,111 km
	Kamionka	0+000-4+021, 10+523-12+524, 12+524-12+817, 12+817-12+891 12+891-17+221, 4+021-5+219, 5+219-10+523, 17+221-18+255 18+255-22+644 Łącznie w gminie 18,623 km
	Struga Kicz	0+000-0+134, 2+567-3+105 Łącznie w gminie 0,672 km
	Sępolenka	0+000-3+054, 12+341-12+456 Łącznie w gminie 3,169 km
Śliwice	Brzeźnica	7+825-9+030, 9+030-9+544, 9+544-10+444, 10+444-11+350 11+350-11+657, 11+657-12+391, 13+348-14+476, 14+476-14+697 12+391-12+417, 12+417-13+011, 13+011-13+035, 13+035-13+222 13+222-13+348 Łącznie w gminie 6,872 km
	Golionka	0+538-1+506, 3+068-4+557, 4+557-5+608 Łącznie w gminie 3,508 km
	Prusina	10+569-11+717, 8+460-10+569, 11+717-12+798, 12+798-13+455 13+455-14+494, 14+494-17+809, 17+809-18+705, 18+705-20+735 20+735-21+531 Łącznie w gminie 13,071 km
	Śliwiczka	0+000-10+779 Łącznie w gminie 10,779 km
	Zwierzynka	15+499-18+077, 7+485-12+741, 12+741-14+351, 14+351-15+499 Łączniewa gminie 10,592 km
Tuchola	Brda	81+883-91+425 100+524-112+686 Łącznie na gminie 21,704 km
	Bielska Struga	0+000-7+457 Łącznie na gminie 7+457 km
	Czerska Struga	4+800-12+182, 12+182-12+356 Łącznie na gminie 7,556 km
	Graniczek	0+000-4+527 Łącznie na gminie 4,527 km
	Kanał Węgornia	0+000-4+415 Łącznie an gminie 4,415 km
	Rów V	0+000-1+629 Łącznie na gminie 1,629 km
	Rzepiczna	0+000-3+659 Łącznie na gminie 3,359 km
	Struga Ciechocińska	0+000-3+524, 3+524-3+685, 3+685-4+045, 4+045-5+165 5+165-5+841, 5+841-6+079, 6+079-7+048, 7+048-7+130 7+130-7+812, 8+829-10+000 Łącznie na gminie 8,983 km
	Struga Kicz	0+134-2+567, 3+105-7+321, 7+321-12+270 Łącznie na gminie 11,598 km
	Struga Raciąż	0+000-4+600 Łącznie na gminie 4,600 km
	Struga Stobno	0+000-2+375 Łącznie na gminie 2,375 km
	Zwierzynka	0+000-7+485 Łącznie na gminie 7,485 km
	Wielki Kanał Brdy	0+000-15+852 Łącznie na gminie 15,852
Lubiewo	Szumiąca	2+087-5+160, 5+160-6+106, 6+106-6+602, 7+285-7+459 Łącznie na gminie 4,689 km
	Rów Trutnowski	0+000-14+888 Łącznie na gminie 14,888 km
	Zamrzonka	0+000-11+900 Łącznie na gminie 11,900 km

Źródło: Nadzór Wodny w Tucholi

Ramowa Dyrektywa Wodna 2000/60/WE (RDW) określa zasady gospodarowania wodą w państwach członkowskich Unii Europejskiej. Na jej podstawie wszystkie kraje członkowskie zobowiązane są do osiągnięcia i utrzymania dobrego stanu ekologicznego i chemicznego wód powierzchniowych.
W Ramowej Dyrektywie Wodnej (RDW) wyznaczono następujące cele środowiskowe dla wód powierzchniowych:

- zapobieganie pogorszaniu się stanu wszystkich części wód powierzchniowych,
- ochrona i poprawa wszystkich sztucznych i silnie zmienionych części wód w celu osiągnięcia dobrego potencjału ekologicznego i dobrego stanu chemicznego wód powierzchniowych najpóźniej w ciągu 15 lat od dnia wejścia w życie niniejszej dyrektywy,
- wdrażanie koniecznych środków w celu stopniowego redukowania zanieczyszczenia substancjami priorytetowymi i zaprzestanie lub stopniowe eliminowanie emisji, zrzutów i strat niebezpiecznych substancji priorytetowych.

Transpozycji przepisów RDW do prawodawstwa polskiego dokonano przede wszystkim poprzez ustawę Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 310 ze zm.) oraz rozporządzenia wykonawcze. Ustawa ta stanowi podstawę prawną i merytoryczną do realizacji Państwowego Monitoringu Środowiska w zakresie badania wód powierzchniowych.
Podstawowymi dokumentami planistycznymi według RDW są plany gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy i programy działań. Aktualizacja *Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły* (aPGW) stanowią podstawę podejmowania decyzji kształtujących stan zasobów wodnych, usprawniającym proces osiągania lub utrzymania dobrego stanu wód oraz związanych z nimi ekosystemów, a także wskazującym na konieczność wprowadzenia racjonalnych zasad gospodarowania wodami w przyszłości. W aPGW szczegółowo opisano zagadnienia związane z osiąganiem celów środowiskowych dla poszczególnych typów wód powierzchniowych, wód podziemnych oraz obszarów chronionych. Cele środowiskowe ustalone zostały dla jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP), podziemnych (JCWPd) i obszarów chronionych.

Na terenie powiatu tucholskiego wyznaczone zostały 23 jednolite części wód płynących (JCWP).

Tabela 19 Wykaz JCWP na terenie powiatu tucholskiego

Lp	Nr JCWP	Nazwa JCWP	Typ JCW	Status JCWP	Aktualny stan JCW	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Cel środowiskowy
1.	RW20001829466	Prusina z jez. Okonińskim do dopł. z Lińska	18	NAT	zły	zagrożona	Dobry stan ekologiczny Dobry stan chemiczny
2.	RW200018294512	Dopł. spod Szlachty	18	NAT	zły	zagrożona	
3.	RW200025292549	Bielska Struga	25	NAT	dobry	niezagrożona	
4.	RW200017292729	Bysławska Struga z jeziorem Bysławskim	17	NAT	zły	zagrożona	
5.	RW200017292694	Dopływ z jez. Szpitalnego	17	NAT	zły	zagrożona	
6.	RW200017292569	Kicz z jeziorem Żalińskim	17	NAT	zły	zagrożona	
7.	RW200017292552	Hozjanna	17	NAT	zły	zagrożona	
8.	RW20002329268	Wytrych	23	NAT	zły	zagrożona	
9.	RW20002029469	Prusina od dopł. z Lińska do ujścia	20	NAT	zły	zagrożona	
10.	RW200018294592	Dopł. z jez. Brzeźno	18	NAT	zły	niezagrożona	
11.	RW200018294712	Dopł. spod Zdrojów	18	NAT	zły	niezagrożona	
12.	RW2000172947149	Ryszka z jeziorami Błądzimskie i Ostrowite	17	NAT	zły	zagrożona	
13.	RW200017292789	Sucha z jeziorem Suskim Wielkim	17	NAT	zły	zagrożona	
14.	RW200017292768	Lucimska Struga	17	NAT	zły	zagrożona	
15.	RW2000172927671	Krówka z jez. Wierzchucińskim Małym do	17	NAT	zły	zagrożona	

		wpływu do jez. Krosna					
16.	RW200018292529	Czerska Struga	18	SZCW	zły	zagrożona	Dobry potencjał ekologiczny Dobry stan chemiczny
17.	RW2000029254529	Wielki Kanał Brdy	0	SCW	zły	niezagrożona	
18.	RW200018292589	Ruda	18	SZCW	zły	zagrożona	
19.	RW2000252925929	Szumionka	25	SZCW	zły	zagrożona	
20.	RW200002929739	Brda od wpływu do zb. Koronowo do wypływu ze zb. Smukała	0	SZCW	zły	zagrożona	
21.	RW200024292699	Kamionka od wypływu z jez. Mochel do ujścia	24	SZCW	zły	zagrożona	
22.	RW200020292599	Brda od wypływu z jez. Kosobudno do wpływu do zb. Koronowo	20	SZCW	zły	zagrożona	
23.	RW20001729249	Raciąska Struga z jeziorami Śpierewnik, Grochowskie, Stobno	17	SZCW	zły	zagrożona	

17 - Potok nizinny piaszczysty
18 – potok nizinny żwirowy
20 – rzeka nizinna żwirowa
23 - Potoki i strumienie na obszarach będących pod wpływem procesów torfotwórczych
24 – mała i średnia rzeka n obszarze będącym pod wpływem procesów torfotwórczych
25 - Cieki łączące jeziora
0 – typ nieokreślony
NAT – naturalna część wód
SZCW – silnie zmieniona część wód
SCW – sztuczna część wód
Źródło: Aktualizacja Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (2016 r.)

Zgodnie z *Aktualizacją Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły* tylko jedna jcwp RW200025292549 Bielska Struga wykazała dobry stan ekologiczny, pozostałe wydzielone JCWP wykazały zły stan ekologiczny. Stwierdzono również, że tylko cztery JCWP (Bielska Struga, Dopł. z jez. Brzeźno, Dopł. spod Zdrojów, Wielki Kanał Brdy) nie są zagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych.
Celem środowiskowym dla JCWP na terenie powiatu jest osiągnięcie dobrego stanu/potencjału ekologicznego i osiągnięcie dobrego stanu chemicznego.
Zgodnie z definicją, dobry stan ekologiczny występuje wtedy, gdy wszystkie wskaźniki jakości wód należące do elementów biologicznych osiągają stan dobry, natomiast elementy fizykochemiczne i hydromorfologiczne muszą umożliwiać osiągnięcie dobrego stanu przez elementy biologiczne. Dobry potencjał ekologiczny oznacza stan silnie zmienionej lub sztucznej części wód, sklasyfikowanej zgodnie z odpowiednimi przepisami załącznika V RDW. Przy ocenie potencjału ekologicznego wód uwzględnia się biologiczne, hydromorfologiczne oraz fizykochemiczne elementy jakości wód. W odniesieniu do elementów biologicznych, zostaje określony dobry potencjał, gdy obecne są niewielkie zmiany w wartościach biologicznych elementów jakości w porównaniu do wartości przyjętych dla maksymalnego potencjału ekologicznego. Natomiast elementy fizykochemiczne i hydromorfologiczne muszą umożliwiać osiągnięcie dobrego potencjału przez elementy biologiczne. Dobry stan chemiczny natomiast oznacza stan jednolitej części wód, w której żadna z wartości stężeń zanieczyszczeń chemicznych, w tym tzw. substancji priorytetowych, nie przekracza dopuszczalnych stężeń maksymalnych i średniorocznych. Określenie „stan chemiczny" odnosi się do naturalnych, silnie zmienionych i sztucznych części wód.
Cele środowiskowe dla JCWP zostały zdefiniowane poprzez przypisanie parametrów charakteryzujących dobry stan ekologiczny i dobry stan chemiczny, czyli wartości poszczególnych wskaźników biologicznych, fizykochemicznych, hydromorfologicznych oraz chemicznych.

Dla 18 zagrożonych JCWP na terenie powiatu tucholskiego wskazano derogacje (uchylenie od wyznaczonych celów).
Dla JCWP: PLR2000172947149, PLR20002029469, RW200017292569 ,PLRW20001829466 - wskazano brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP występuje presja komunalna. W programie działań zaplanowano działania podstawowe, obejmujące uporządkowanie gospodarki ściekowej, które

są wystarczające, aby zredukować tą presję w zakresie wystarczającym dla osiągnięcia dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia działań, a także okres niezbędny aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2021.
Dla JCWP PLRW200017292789, PLRW20002329268, PLRW20001729255, PLRWW200017292694, PLRWW200018292589, PLRW200017292729, PLRW200018294512, PLRW2000252925929, PLRW2000172927671 - Brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty. Z uwagi na niską wiarygodność oceny i związany z tym brak możliwości wskazania przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu brak jest możliwości zaplanowania racjonalnych działań naprawczych. Zaplanowanie i wdrożenie jakichkolwiek działań będzie generowało nieuzasadnione koszty. W związku z tym w JCWP zaplanowano działanie mające na celu rozpoznanie rzeczywistego stanu ekologicznego – przeprowadzenie monitoringu badawczego. W przypadku potwierdzenia złego stanu po 2 latach wprowadzone zostanie działanie mające na celu rozpoznanie jego przyczyn. Takie etapowe postępowanie pozwoli na racjonalne zaplanowanie niezbędnych działań i zapewnienie ich wymaganej skuteczności.
Dla JCWP PLRW200020292599 PLRW200024292699, PLRW2000252925929, PLRW200018292529 - Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP nie zidentyfikowano presji mogącej być przyczyną występujących przekroczeń wskaźników jakości. Konieczne jest dokonanie szczegółowego rozpoznania przyczyn w celu prawidłowego zaplanowania działań naprawczych. Rozpoznanie przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu zapewni realizacja działań na poziomie krajowym: utworzenie krajowej bazy danych o zmianach hydromorfologicznych, przeprowadzenie pogłębionej analizy presji pod kątem zmian hydromorfologicznych, opracowanie dobrych praktyk w zakresie robót hydrotechnicznych i prac utrzymaniowych wraz z ustaleniem zasad ich wdrażania oraz opracowanie krajowego programu renaturalizacji wód powierzchniowych
Dla JCWP PLRW200002929739 Brak możliwości technicznych. Wdrożenie skutecznych i efektywnych działań naprawczych wymaga szczegółowego rozpoznania wpływu zidentyfikowanej presji i możliwości jej redukcji. W bieżącym cyklu planistycznym dokonano rozpoznania potrzeb w zakresie przywrócenia ciągłości morfologicznej w kontekście dobrego stanu ekologicznego JCWP. Dokładniejsze rozpoznanie przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu zapewni realizacja działań na poziomie krajowym: utworzenie krajowej bazy danych o zmianach hydromorfologicznych, przeprowadzenie pogłębionej analizy presji pod kątem zmian hydromorfologicznych, opracowanie dobrych praktyk w zakresie robót hydrotechnicznych i prac utrzymaniowych wraz z ustaleniem zasad ich wdrażania oraz opracowanie krajowego programu renaturalizacji wód powierzchniowych. W programie działań zaplanowano również działanie „wariantowa analiza sposobu udrożnienia budowli piętrzących na rzece Brda wraz ze wskazaniem wariantu do realizacji oraz opracowaniem dokumentacji projektowej" obejmujące szczegółową analizę lokalnych uwarunkowań, mającą na celu dobór optymalnych rozwiązań technicznych. Wdrożenie konkretnych działań naprawczych będzie możliwe dopiero po przeprowadzeniu ww. analiz.

Stan wód płynących

Obowiązek badania i oceny jakości wód powierzchniowych wykonywany jest w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Obowiązek wynika z art. 155a ust. 2 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r.– Prawo wodne (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 310 ze zm.) przy czym zgodnie z ust. 3 tego artykułu badania jakości wód powierzchniowych w zakresie elementów fizykochemicznych, chemicznych i biologicznych należą do kompetencji właściwego organu inspektora ochrony środowiska.
Celem wykonywania badań jest stworzenie podstaw do podejmowania działań na rzecz poprawy stanu wód oraz ich ochrony przed zanieczyszczeniem, w tym ochrony przed eutrofizacją powodowaną wpływem sektora bytowo-komunalnego i rolnictwa oraz ochrony przed zanieczyszczeniami przemysłowymi, w tym zasoleniem i substancjami szczególnie szkodliwymi dla środowiska wodnego zgodnie z cyklem gospodarowania wodami, wynikającym z przepisów prawa krajowego, transponujących wymagania Ramowej Dyrektywy Wodnej 2000/60/WE.
Do głównych czynników, które negatywnie wpływają na środowisko wodne, zaliczamy:

- źródła punktowe – ścieki odprowadzane w zorganizowany sposób systemami kanalizacyjnymi, pochodzące głównie z zakładów przemysłowych i z aglomeracji miejskich;
- zanieczyszczenia obszarowe – zanieczyszczenia spłukiwane opadami atmosferycznymi z terenów zurbanizowanych, nieposiadających systemów kanalizacyjnych oraz z obszarów rolnych i leśnych;
- zanieczyszczenia liniowe – zanieczyszczenia pochodzenia komunikacyjnego, wytwarzane przez środki transportu i spłukiwane z powierzchni dróg lub torfowisk oraz pochodzące z rurociągów, gazociągów, kanałów ściekowych, osadowych.

Ścieki z terenu powiatu tucholskiego ujmowane są system kanalizacyjny i trafiają głównie do komunalnych oczyszczalni ścieków. Istotnym źródłem presji na środowisko wodne na terenie powiatu

tucholskiego jest niezorganizowana lub źle funkcjonująca gospodarka ściekowa zwłaszcza na obszarach wiejskich. W ostatnich latach prowadzone są działania związane z sanitacją tych terenów. W porównaniu z rokiem 2016 liczba mieszkańców, podłączonych do kanalizacji zwiększyła się o 1,1%. Można stwierdzić, że tym samym zmniejszyła się ilość ścieków, która trafiała bezpośrednio do wód i gruntu oraz z nieszczelnych zbiorników bezodpływowych.

Zagrożeniem dla wód są również spływy powierzchniowe zanieczyszczeń, obciążone głównie związkami biogennymi (azotem i fosforem) pochodzenia rolniczego.

Badania jakości wód powierzchniowych w zakresie elementów biologicznych, fizykochemicznych i chemicznych należą do kompetencji Głównego Inspektora Ochrony Środowiska i są realizowane przez Inspekcję Ochrony Środowiska. Monitoring wód oraz ocena ich stanu do roku 2017 była wykonana przez wojewódzkich inspektorów ochrony środowiska, natomiast w roku 2018 – przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska.
W 2017 na terenie powiatu tucholskiego przebadano dwa punkty na rzekach Prusina i Raciąska Struga, natomiast trzy punkty kontrolne do oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych zlokalizowane były poza terenem powiatu. Natomiast w 2018 r. przebadano w sumie pięć jcwp w tym wszystkie położone na terenie powiatu tucholskiego. Wyniki przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 20 Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych na terenie powiatu tucholskiego badanych w latach 2017-2018

Nazwa ocenianej JCWP	Nazwa punktu kontrolnego	Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów fizyko-chem. (grupa 2.1-2.5)	Kl. Elementów fiz-chem. Specyficzne zanieczysz.	Stan/ potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Stan JCWP
2017							
PLRW20001829466 Prusina z jez. Okonińskim do dopł. z Lińska	Prusina - poniżej oczyszczalni w Śliwicach /gm. Śliwice	3	>2	2	umiarkowany	Poniżej dobrego	zły
PLRW20002029469 Prusina od dopł. z Lińska do ujścia	Prusina - ujście do Wdy, Tleń / gm. Osie	4	>2	2	słaby	Poniżej dobrego	zły
PLRW2000172947149 Ryszka z jeziorami Błądzimskie i Ostrowite	Ryszka - ujście do Wdy /gm. Osie	4	>2	-	słaby	Poniżej dobrego	zły
PLRW200002929739 Brda od wpływu do zb. Koronowo do wypływu ze zb. Smukała	Brda - poniżej Zbiornika Smukała, Wod Smukała, Bydgoszcz	1	1	2	dobry	-	Brak możliwości oceny
PLRW20001729249 Raciąska Struga z jeziorami Śpierewnik, Grochowskie, Stobno	Raciąska Struga - ujście do Brdy, Nadolnik /gm. Tuchola	5	>2	2	Zły	Poniżej dobrego	zły
2018							
PLRW200017292729 Bysławska Struga z jeziorem Bysławskim	Bysławska Struga - ujście do Zb. Koronowskiego, Zamrzenica gm. Lubiewo	2	2	-	dobry	-	Brak możliwości oceny
PLRW200017292552 Hozjanna	Hozanna - ujście do Brdy, Płaskosz, gm. Cekcyn	1	>2	-	umiarkowany	-	zły

PLRW200018292589 Ruda	Ruda - ujście do Brdy, Świt, gm. Gostycyn	2	>2	-	umiarkowany	-	Zły
PLRW200017292789 Sucha z jeziorem Suskim Wielkim	Sucha z jeziorem Suskim Wielkim - Sucha Młyn, gm. Lubiewo	1	>2	-	Umiarkowany	-	Zły
PLRW200018294512 Dopływ spod Szlachty	Dopływ spod Szlachty – Jastrzębie, gm. Drzycim	2	>2	2	Umiarkowany	Poniżej dobrego	zły
PLRW200017292768 Lucimska Struga - ujście do Zb. Koronowskiego, Krówka	Lucimska Struga - ujście do Zb. Koronowskiego, Krówka, gm. Koronowo	2	>2	-	Umiarkowany		zły
PLRW2000172927671 Krówka z jez. Wierzchucińskim Małym do wpływu do jez. Krosna	Krówka – Byszewo, gm. Koronowo	2	>2	-	Umiarkowany		zły

Źródło: Ocena stanu jednolitych części wód rzek i zbiorników zaporowych w latach 2017-2018 GIOŚ

W 2017 r. we wszystkich punktach oceniono elementy biologiczne. W punktach zlokalizowanych na terenie powiatu tucholskiego wody w punkcie na rz. Prusina zakwalifikowano do III klasy, natomiast na rz. Raciąska Struga – do V klasy. Najlepszej jakości wody pod względem biologicznym (I klasa) znajdowały się poza terenem powiatu na rz. Brda. W punktach pomiarowych na rz. Prusina i Ryszka wody zakwalifikowano do IV klasy.
Na rzece Brda klasa elementów fizykochemicznych w grupie 3.1.-3.5. wykazała bardzo dobrą jakość wód, w pozostałych punktach wykazała stan poniżej dobrego (>2). We wszystkich punktach (oprócz nieprzebadanego punktu na rz. Ryszka) klasa elementów fizykochemicznych (specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne 3.6) odnotowano wody dobrej jakości (II klasa).
O stanie/potencjale ekologicznym w głównej mierze zdecydowała klasa elementów biologicznych: dobry potencjał ekologiczny w punkcie kontrolnym na rz. Brda, umiarkowany stan ekologiczny w punkcie na rz. Prusina poniżej oczyszczalni, słaby stan/potencjał na rz. Prusina – ujście do Wdy i na rzece Ryszka, zły potencjał ekologiczny na rz. Raciąska Struga.
Stan chemiczny przebadano w czterech punktach i stwierdzono stan poniżej dobrego.
W ogólnej ocenie końcowej cztery monitorowane JCWP charakteryzowały się stanem złym.
W 2018 r. elementy biologiczne ostały ocenione we wszystkich punktach. Wody I klasy wykazano w dwóch punktach na rz. Hozjanna i rz. Sucha z jeziorem Suskim Wielkim, w pozostałych trzech punktach stan wód określany był jako dobry (II klasa).
Na rz. Bysławska Struga elementy fizykochemiczne (grupa 3.1-3.5) oceniono jako dobre (II klasa), w pozostałych poniżej dobrego.
Tylko w jednym punkcie skontrolowano elementy fizykochemiczne (grupa 3.6), które zakwalifikowano do II klasy.
Dobry stan/potencjał ekologiczny wykazano w jednym punkcie na rz. Bysławska Struga, w pozostałych potencjał określono jako umiarkowany.
Stan chemiczny poniżej dobrego stwierdzono w jednym punkcie na rz. Dopływ spod Szlachty, natomiast w pozostałych nie badano.
We wszystkich przebadanych punktach (oprócz rz. Bysławska Struga) stwierdzono ogólny zły stan wód.

5.7.3. Wody stojące

Na terenie powiatu obecnych jest ponad 80 jezior, przy czym największa ich koncentracja występuje w gminach Lubiewo, Cekcyn i Tuchola.

Tabela 21 Wykaz zbiorników wodnych na terenie powiatu tucholskiego

Gmina	Lp.	Nazwa jeziora	Położenie (m n.p.m.)	Powierzchnia (ha)	Objętość (tys. m^3)	Głębokość maksymalna (m)	Głębokość średnia (m)
Cekcyn	1.	Wielkie Cekcyńskie	99,3	132,06	11948,7	27,9	9,9
	2.	Drzycimskie	99,3	14,44	3810,1	25,0	9,8

Gmina	Lp.	Nazwa jeziora	Położenie (m n.p.m.)	Powierzchnia (ha)	Objętość (tys. m^3)	Głębokość maksymalna (m)	Głębokość średnia (m)
	3.	Gwiazda	99,1	53,0	3808,5	20,2	7,2
	4.	Krzywogońskie	107,4	9,35			
	5.	Mętne	104,0	14,37			
	6.	Miały	100,0	17,68			
	7.	Okierskie	95,5	45,0	219,0	0,6	0,5
	8.	Okoninek	107,5	8,99			
	9.	Okonino	105,9	28,0	12662,4	29,3	10,4
	10.	Suchom	99,6	30,0	234,0	1,0	0,8
	11.	Szczuczanek	107,8	2,93			
	12.	Trzebcińskie	108,0	23,0	1154,4	25,0	5,0
	13.	Wołoczek	107,6	3,68			
	14.	Zadworne	104,5	7,17			
	15.	Muksz	103,3	43,3	907,6	5	2,1
	16.	Mędromierz	141,0	32,5	864,2	5,2	2,9
	17.	Rudzianka	88,0				
Gostycyn	18.	Szpitalne	88,0	66,4	5008,7	19,6	7,5
	19.	Środkowe	87,5				
	20.	Zbiornik Koronowski	81,3				
	21.	Czarne	129,4	5,89			
	22.	Czarne (*Kęsowo*)	118,7	5,14			
	23.	Głęboczek	117,1	16,0			
	24.	Grochowskie	113,2	57,12	1555,5	5,0	2,2
	25.	Kęsowo	111,8	20,99			
	26.	Oborowo	117,2	14,55			
Kęsowo	27.	Piastoszyn	114,0				
	28.	Silno	113,2				
	29.	Tuchółka	109,2	45,24			
	30.	Zamkowe	114,9				
	31.	Żalno (Żalińskie)	116,9	54,51			
	32.	Jeleńcz	113,2	2,61			
	33.	Boryny	86,3				
	34.	Bysławskie Małe	94,6				
	35.	Bysławskie Duże	99,2				
	36.	Jeziorki	99,8				
	37.	Kamieniec					
	38.	Lucim	95,2				
	39.	Lucimskie	95,2	28,5	2397	27,3	8,5
	40.	Małe Suskie	89,9	21,8	341,2	3,1	1,6
Lubiewo	41.	Minikowskie	84,7	32,5	840,4	6,6	2,6
	42.	Mordowiec					
	43.	Okoniewskie	85,1				
	44.	Strzyżyny Małe	86,0				
	45.	Strzyżyny Wielkie	85,2	54,3	1954,8	28,7	3,6
	46.	Tywiec	99,0				
	47.	Wielkie Suskie	90,7	50,0	863,8	3,3	1,7
	48.	Zamrzeńskie	83,0				
	49.	Zbiornik Koronowski	81,3				
	50.	Brzeźno	99,3	41,0	1337,6	5,8	3,2
	51.	Długie	120,5	64,0	4162,5	29,5	9,8
	52.	Duża Lontka	123,0				
	53.	Lińskie	117,2				
	54.	Mała Lontka	123,2				
	55.	Okonińskie	119,7	106,5	9472,5	24,4	8,9
	56.	Okrągłe (Ślepe)	120,2	107,3	2216,5	8,2	2,6
Śliwice	57.	Okrągłe	118,0				
	58.	Ościanek	109,4				
	59.	Płocicz					
	60.	Różanek	119,0				
	61.	Trzcianek	100,2				
	62.	Trzciano	100,7				
	63.	Tuczno					
	64.	Wielkie Zdrojno					
Tuchola	65.	Baldówek	141,0				

Gmina	Lp.	Nazwa jeziora	Położenie (m n.p.m.)	Powierzchnia (ha)	Objętość (tys. m^3)	Głębokość maksymalna (m)	Głębokość średnia (m)
	66.	Białe	108,2	57,49	2161,5	9,8	4,0
	67.	Bieliniec	108,3	9,96			
	68.	Dubielnik					
	69.	Grzybiec	110,5	15,35			
	70.	Krasne	110,8	21,0	668,7	6,4	3,2
	71.	Klocek					
	72.	Lubierzyńskie	108,0				
	73.	Ośna					
	74.	Przylonek	105,0	10,4	353,6	5,5	3,4
	75.	Raciąskie	104,7	39,2	1732,1	13,2	5,9
	76.	Radonek	113,5				
	77.	Rudnica	104,7	25,0	928,7	9,3	3,8
	78.	Rytki					
	79.	Stobno	107,2	89,2	6779,3	20,2	7,6
	80.	Sztuczno	109,1	21,3	525,9	6,5	2,5
	81.	Wysockie	113,0	42,0	1862,3	19,0	4,4
	82.	Zdręczno					
	83.	Głęboczek	105,0	17,4	522,0	5,0	

Źródło: Program ochrony środowiska dla Powiatu Tucholskiego na lata 2016-2020

Na terenie powiatu tucholskiego wyznaczonych zostało 14 jednolitych części wód jeziornych. Wykaz znajduje się w poniższej tabeli.

Tabela 22 Wykaz jednolitych części wód jeziornych na terenie powiatu tucholskiego

Lp	Nr JCWP	Nazwa JCWP	Typ JCW	Status JCWP	Aktualny stan JCW	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Cel ekologiczny
1.	PLLW20331	Brzeźno	3b	NAT	Dobry	Niezagrożona	dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny
2.	PLLW20759	Suskie	3b	NAT	Zły	Zagrożona	
3.	PLLW20376	Stobno	3a	NAT	Dobry	Niezagrożona	
4.	PLLW20369	Grochowskie	3b	NAT	Zły	Zagrożona	
5.	PLLW20388	Żalińskie (Żalno)	3b	NAT	Dobry	Niezagrożona	
6.	PLLW20395	Cekcyńskie Wielkie	3a	NAT	Zły	Zagrożona	
7.	PLLW20395	Gwiazda	3a	NAT	Dobry	Niezagrożona	
8.	PLLW20611	Łasińskie (Zamkowe)	3b	NAT	Zły	Zagrożona	
9.	PLLW20408	Szpitalne	3a	NAT	Dobry	Niezagrożona	
10	PLLW20420	Strzyżyny	2a	NAT	Dobry	Niezagrożona	
11	PLLW20380	Okrągłe	3b	NAT	-	Zagrożona	
12	PLLW20381	Długie	3b	NAT	Zły	Zagrożona	
13.	PLLW20410	Bysławskie	3a	NAT	-	zagrożona	
14.	PLLW20532	Okonińskie	3a	NAT	-	niezagrożona	

2a - Jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o małym wypływie zlewni, stratyfikowane
3a – Jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wypływie zlewni, stratyfikowane
3b – Jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wypływie zlewni, niestratyfikowane
NAT – naturalne części wód
Źródło: Aktualizacja Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (2016 r.)

Zgodnie z *APGW na obszarze dorzecza Wisły,* sześć wyznaczonych jcwp jeziornych na terenie powiatu wykazuje dobry stan ekologiczny, natomiast pięć wykazuje zły stan ekologiczny. Nie zbadano trzech jcw jeziornych. Zagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych jest siedem jcw jeziornych. Celem środowiskowym dla jednolitych części wód jeziornych jest osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego oraz dobrego stanu chemicznego.

Stan wód stojących

W latach 2017-2018 roku w ramach realizacji programu monitoringu wód powierzchniowych województwa kujawsko-pomorskiego zostały zrealizowane badania wód jezior, w zakresie elementów biologicznych, obserwacji hydromorfologicznych, fizykochemicznych, stanu/potencjału ekologicznego oraz chemicznych. Na terenie powiatu tucholskiego monitoringiem objęto cztery JCWP jeziornych, w ramach programu monitoringu operacyjnego.

Wyniki monitoringu wód jeziornych przedstawia poniższa tabela.

Tabela 23 Wyniki monitoringu jezior na terenie powiatu tucholskiego

Nazwa ocenianej JCWP	Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych (grupa 3.1-3.5)	Klasa elementów fizykochemicznych specyficznych	Stan/ potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Stan JCWP
PLLW20388 Jez. Żalińskie (2018 r.)	4	>2	-	słaby	-	Zły
PLLW20380 Jez. Okrągłe (2017 r.)	3	>2	2	umiarkowany	Poniżej dobrego	zły
PLLW20381 Długie (2017 r.)	-	-	-	-	Poniżej dobrego	Zły
PLLW20532 Okonińskie (2017 r.)	2	2	2	2	Poniżej dobrego	zły

Źródło: Klasyfikacja i ocena jednolitych części wód powierzchniowych jeziornych w województwie kujawsko-pomorskim w latach 2017-2018

Przebadane JCW jeziorne na terenie powiatu tucholskiego charakteryzują się ogólnym złym stanem wód. W trzech przypadkach stwierdzono również stan chemiczny poniżej dobrego. Na zły stan złożyły się wyniki: pomiaru elementów biologicznych, elementów fizykochemicznych (grupa 3.1-3.5), stanu chemicznego oraz stanu/potencjału ekologicznego.

Stan kąpielisk i miejsc wyznaczonych do kąpieli

W 2020 r. na terenie powiatu tucholskiego funkcjonuje 5 kąpielisk:

- Kąpielisko Bysław na j. Bysławskim (gm. Lubiewo)
- Kąpielisko w Cekcynie na j. Wielkim Cekcyńskim (gm. Cekcyn)
- Kąpielisko w Gostycynie na j. Środkowym (gm. Gostycyn)
- Kąpielisko w Łobodzie na j. Trzcianno (gm. Śliwice)
- Kąpielisko w Tucholi na j. Głęboczek (gm. Tuchola)

Wszystkie ww. kąpieliska zostały poddane kontroli sanitarno-higienicznej przed sezonem kąpielowym. Stan sanitarno-higieniczny tym obiektów nie budziła zastrzeżeń. W dniu 22.06.2020 r. PPIS w Tucholi dokonał także poboru próbek wody z punktów monitoringowych na ww. kąpieliskach. Jakość wody w badanym zakresie we wszystkich kąpieliskach w powiecie tucholskim odpowiadała wymaganiom określonym w załączniku nr 1A do rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 17 stycznia 2019 r. w sprawie nadzoru nad jakością wody w kąpielisku i miejscu okazjonalnie wykorzystywanym do kąpieli (Dz.U. z 2019 poz. 255). W związku z powyższym jakość wody w ww. kąpieliskach oceniono jako przydatną do kąpieli.

W 2020 r. na terenie powiatu tucholskiego zostały utworzone 3 miejsca okazjonalnie wykorzystywane do kąpieli:

- na j. Kęsowo w Kęsowie (gm. Kęsowo)
- na j. Tuchółka w Tuchółce (gm. Kęsowo)
- na j. Żalińskim w Żalnie (gm. Kęsowo)

Kontrole stanu sanitarno-higienicznego są przeprowadzone przed i w trakcie ich funkcjonowania.

5.7.4. Zaopatrzenie mieszkańców w wodę

Według danych GUS na koniec 2019 r. na terenie powiatu tucholskiego długość sieci wodociągowej bez przyłączy wynosiła 855,2 km. Do budynków doprowadzonych było łącznie 10 820 sztuk przyłączy. Z sieci wodociągowej korzystało ok. 94,3% mieszkańców powiatu tj. ok. 45,6 tys. osób. Zmiany w zakresie infrastruktury wodociągowej na terenie powiatu tucholskiego przedstawia poniższa tabela.

Tabela 24. Infrastruktura wodociągowa w gminach powiatu tucholskiego w latach 2016 i 2019

Jednostka terytorialna	2016				2019			
	Sieć wodociągowa	Przyłącza	Podłączenia do sieci	Stopień zwodociąg.	Sieć wodociągowa	Przyłącza	Podłączenia do sieci	Stopień zwodociąg.
	[km]	[szt.]	[osoba]	[%]	[km]	[szt.]	[osoba]	[%]
Gm. Cekcyn	206,1	2 143	6 635	98,2	206,4	1 990	6 739	98,1
Gm. Gostycyn	99,5	843	5 005	95,7	99,5	1 323	5 068	97,5
Gm. Kęsowo	93,6	950	4 332	97,3	93,7	745	4 348	96,8
Gm. Lubiewo	168,3	1 606	5 761	97,3	170,3	1 680	5 824	97,4
Gm. Śliwice	111,9	1 348	5 020	88,8	114,0	1 527	5 028	89,9
Gm. Tuchola	164,1	3 165	18 463	90,5	171,3	3 555	18 631	92,0

Powiat tucholski	**843,5**	**10 055**	**45 216**	**93,4**	**855,2**	**10 820**	**45 637**	**94,3**

Źródło: opracowano na podstawie danych GUS BDL

W latach 2016-2019 na terenie powiatu tucholskiego kontynuowano projekty, w ramach których przybyło 11,7 km sieci wodociągowej w gminach, a liczba przyłączy wodociągowych wzrosła o 765 sztuk. Wzrosła również o 7,2% ilość dostarczonej wody dla gospodarstw domowych, która w 2016 r. wyniosła 1 365,9 tys. m^3, a w 2018 r. 1 472,4 tys. m^3.

Stan wodociągów w większości gmin oceniany jest jako średnio-dobry. W latach 2016-2019 odnotowano (wg GUS) 555 awarii sieci wodociągowych. Jakość dostarczanej wody spełnia wymagania rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2017 r. poz. 2294).

Na terenie powiatu występują fragmenty sieci wodociągowej wykonane z azbesto-cementu:

- Gmina Kęsowo – ok. 4,2 km, termin usunięcia nie został określony (wymagany do 2032 r.)
- Gmina Cekcyn - 2,1 km, planowany termin usunięcia 2021-2025,
- Gmina Śliwice – 2 km, sukcesywna wymiana w ramach inwestycji lub wymiany w trakcie awarii.

Zbiorowe zaopatrzenie ludności powiatu w wodę opiera się na wodzie pochodzącej z ujęć podziemnych z utworów trzeciorzędowych i czwartorzędowych. Woda do spożycia prowadzona jest za pośrednictwem 16 wodociągów komunalnych.
Poniżej przedstawiono zestawienie wodociągów publicznych na terenie powiatu tucholskiego z podziałem na gminy, z uwzględnieniem liczby przyłączy wodociągowych. Liczba ludności zaopatrywanej w wodę z danego wodociągu jest trudna do określenia ze względu na zróżnicowaną liczbę osób pozostających w gospodarstwach domowych, posiadających wspólny wodomierz.

Tabela 25 Wykaz wodociągów publicznych i zakładowych na terenie powiatu tucholskiego

Gmina	Wodociąg	Liczba przyłączy
Cekcyn	Cekcynek	1489
	Wielkie Budziska	864
Gostycyn	Piła	89
	Pruszcz	890
	Wielki Mędromierz	403
Kęsowo	Kęsowo	491
	Piastoszyn	308
Lubiewo	Bysław	1233
	Lubiewo	355
	Sucha	205
Śliwice	Śliwice	1937
Tuchola	Kiełpin	181
	Legbąd	77
	Raciąż	440
	Stobno	203
	Tuchola	3048

Źródło: PSSE w Tucholi, dane za 2019 r.

Wykaz wodociągów komunalnych na terenie powiatu znajduje się w poniższej tabeli.

Tabela 26 Charakterystyka ujęć wody na terenie powiatu tucholskiego

Miejsce ujęcia wody	Stratygrafia	Liczba stu dni	Średnia wydajność ujęcia wody m^3/h	Ustanowiona strefa ochrony bezpośr./pośr.	Stacja uzdatniania wody	miejscowości obsługiwane przez wodociąg	Pobór wody na koniec 2018 r. m^3	Pobór wody na koniec 2019 r. m^3
Gmina Cekcyn								
Wielkie Budziska	Q	3	71	OŚ.6341.11.2017 z 31.07.2017 r.	Wielkie Budziska	Wielkie Budziska, Krzywogoniec, Małe Gacno, Wielkie Gacno, Ludwichowo, Trzebciny, Zdroje, Brzozie, Mikołajskie, Zielonka, Suchom, Lisiny i Małe Budziska.	281,2	270,8
Cekcynek	Q	2	72	GD.ZUZ.1.421.2018 z 22.06.2018 r.	Cekcynek	Bieszewo, Cekcyn, Cekcynek, Dębowiec, Gołąbek, Huta, Iwiec, Knieja, Kosowo, Kowalskie Błota, Kruszka, Lubińsk, Łosiny, Nowy Sumin, Okiersk, Okoninek, Ostrowo, Stary Sumin, Wierzchucin, Wierzchlas, Wysoka, Zalesie, Zamarte.	63,3	108,6
Gmina Gostycyn								
Pruszcz	Q	3	70,0	ochrona bezpośrednia OŚ.6341.12.2012 Starosta Tucholski Z dnia 31 sierpnia 2012r.	Pruszcz	Pruszcz , Bagienica , Mała Klonia , Wielka Klonia , Gostycyn , Kamienica ,	286,87	277,97
Wielki Mędromierz	Q	2	43,5	ochrona bezpośrednia OŚ.6341.6.2015 Starosta Tucholski Z dnia 7 grudnia 2015r.	Wielki Mędromierz	Wielki Mędromierz , Piła , Przyrowa , Łyskowo ,	109,77	75,94
Piła	Tr	2	4,7 - 16,9	ochrona bezpośrednia OŚ.6341.6.2013 Starosta Tucholski Z dnia 16 lipca 2013r.	Piła	Piła , Gostycyn	18,24	61,89
Gmina Kęsowo								
Kęsowo dz. 416/11	Q	2	72,29	ZP II 6223-9/A/05	Kęsowo dz. 416/11	Adamkowo, Bralewnica, Brzuchowo, Drożdzienica, Jeleńcz, Kęsowo, Krajenki, Ludwichowo, Obrowo, Pamiętowo, Przymuszewo, Siciny, Sicinki, Tuchólka, Wieszczyce	160,419	166,699
Piastoszyn dz. 112/6	Q	3	49,52	ZP II 6223-9/B/05	Piastoszyn dz. 112/6	Grochowo, Nowe Żalno, Piastoszyn, Żalno	95,420	89,507
Gmina Lubiewo								

Bysław	Q	2	Nr1 27 Nr2 75	ochrona bezpośrednia GD.ZUZ.1.421.TU .58.2019.2020.M O	Bysław	Bysław, Bysławek, Wełpin, część wybudowani wsi Lubiewice, Minikowo, Klonowo, Szumiąca i Płazowo	196,896	195,752
Lubiewo	Q	2	Nr 1 38 Nr 2 awaryj na	ochrona bezpośrednia GD.ZUZ.1.4100.T U.2.2019.MO	Lubiewo	Lubiewo, Lubiewice, Bruchniewo, Trutnowo	58,596	56,468
Sucha	Q	1	43	ochrona bezpośrednia GD.ZUZ.1.4100.T U.15.2019.2020. MO	Sucha	Sucha, Cierplewo, część Bruchniewa	0	0
Gmina Śliwice								
Śliwice	Q	3	67,2	ochrona bezpośrednia Oś.6341.13.2016	Śliwice	Śliwice, Śliwiczki, Lińsk, Rosochatka, Lipowa, Lubocień, Lisiny, Jabłonka, Kamionka, Brz. Błota, Laski, Zazdrośc, Brzeźno, Linówek, Łoboda, Okoniny N. Główka, Okoniny	349,0	352,0
Gmina Tuchola								
Tuchola	Q	7	250	decyzja Starosty Tucholskiego z dnia 10 listopada 2006r. ZP II 6223-18/06	Tuchola	Tuchola, Bladowo, Jesionowo, Białowieża Słupy, Mały Mędromierz, Wysoka Wieś, Przy Szosie Bydgoskiej Przy Szosie Sępoleńskiej, Huby	903,4	839,5
Raciąż	Q	3	30,9	decyzja Starosty Tucholskiego z dnia 25 marca 2008 r. ZP II 6233-1/08	Raciąż	Raciąż, Nadolna Karczma, Wysoka Stobno-Borki, Borki	63,7	76,3
Stobno	Q	2	21	decyzja Starosty Tucholskiego z dnia 7 kwietnia 2008 r. ZP II 6233-2/08	Stobno	Stobno, Pod Komorzą	40,7	36,8
Kiełpin	Q	2	36	decyzja Starosty Tucholskiego z dnia 12 stycznia 2004r. ZP II 6223-1/04	Kiełpin	Kiełpin, Mała Komorza, Wielka Komorza Dąbrówka	35,7	36,4
Legbąd	Q	2	22,5	decyzja Starosty Tucholskiego z dnia 20 grudnia 2011r. OŚ.6341.5.2011	Legbąd	Legbąd	13,9	9,2

Tr – trzeciorzęd
Q – czwartorzęd
Źródło: Ankietyzacja Gmin

Oprócz komunalnych ujęć wód na terenie powiatu znajdują się indywidualne ujęcia w tym administrowane przez podmioty prowadzące działalność gospodarczą, w budynkach użyteczności publicznej oraz działających na rynku spożywczym. Należą do nich m.in.:

- Ośrodek Szkolenia Służby Więziennej w Suchej, Sucha 144, 89-525 Sucha, dostarczający wodę z indywidualnego ujęcia do obiektu użyteczności publicznej - ośrodka wczasowego, gm. Lubiewo;
- Stowarzyszenie „Wrzos" w Wielonku, 89-525 Sucha, dostarczające wodę z indywidualnego ujęcia do obiektu użyteczności publicznej - ośrodka wczasowego, gm. Lubiewo;
- Agencja Turystyczna „Wonderlands" Sp. z o.o., ul. Dąbrowskiego 69/1, 41-500 Chorzów, dostarczająca wodę z indywidualnego ujęcia do obiektu użyteczności publicznej - Ośrodka Wczasowego „Leśne Ustronie" w Zamrzenicy, gm. Lubiewo;
- „Monchel" Piotr Karolewski, Sokole Kuźnica 4, 89-525 Sucha dostarczający wodę z indywidualnego ujęcia do obiektu użyteczności publicznej – stanicy wodnej PTTK, gm. Lubiewo;
- „Drew-Kon" Sp. z o.o. Brody 2a, 89-504 Legbąd, dostarczający wodę z indywidualnego ujęcia do budynków użyteczności publicznej – kompleksu rekreacyjno-wypoczynkowego „Zajazd Fojutowo", Fojutowie 7a, 89-504 Legbąd, gm. Tuchola;
- Stanica Wodna PTTK Eugeniusz Gumiński, Piła, ul. Nogawicka 14, 89-520 Gostycyn, dostarczający wodę z indywidualnego ujęcia do obiektu użyteczności publicznej - stanicy wodnej, gm. Gostycyn;
- Zakład Aktywności Zawodowej, ulica Świecka 89a, 89-500 Tuchola, dostarczający wodę z indywidualnego ujęcia do obiektu użyteczności publicznej – pola biwakowego „Świt" zlokalizowanego w Świcie, gm. Cekcyn.
- „Bożena Hoppe „Sandoria", ul. Jarochowskiego 10/8, 60-235, dostarczający wodę z indywidualnego ujęcia do obiektu użyteczności publicznej – obiektu świadczącego usługi hotelarskie w Raciąskim Młynie 4, 89-502 Raciąż, gm. Tuchola.

W powyższych obiektach wykorzystujących wodę z ujęć indywidualnych, liczba osób z nich korzystających jest zmienna z uwagi na charakter prowadzonych działalności. Badaniom jakości wód na terenie powiatu tucholskiego podlegają wszystkie wodociągi publiczne z wyjątkiem wodociągu w Suchej, który obecnie pozostaje wyłączony z eksploatacji (zasilany w wodę z wodociągu publicznego w Bysławiu). Nadzór nad jakością wody pochodzącej z indywidualnych ujęć wyłącznie w odniesieniu do przedsiębiorstw z nich korzystających prowadzi Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Tucholi.

Jakość wód przeznaczonych do spożycia przez mieszkańców

Warunki i zasady zbiorowego zaopatrzenia w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi określa ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (t.j. Dz. U. z 2019 r., poz. 1437 ze zm.). Wymagania, jakim powinna odpowiadać jakość wody i sposób sprawowania nadzoru zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2017 poz. 2294).

Badania jakości wód przeznaczonych do spożycia prowadzi Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Tucholi (PPIS).

W roku 2019 w ramach monitoringu jakości wody pobierano próbki zarówno w ramach nadzoru przez organy Państwowej Inspekcji Sanitarnej oraz w ramach kontroli wewnętrznej przedsiębiorstw wodociągowych.

W wodzie z wodociągów będących pod nadzorem Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Tucholi sporadycznie występowały zanieczyszczenia mikrobiologiczne w postaci pojedynczych bakterii wskaźnikowych – bakterii grupy coli. Przekroczenia mikrobiologiczne i fizykochemiczne stwierdzono na następujących wodociągach w m.: Cekcynek (przekroczony parametr wskaźnikowy ogólnej liczby mikroorganizmów w 22°C), Wielki Mędromierz gm. Gostycyn (przekroczony parametr wskaźnikowy ogólnej liczby mikroorganizmów w 22°C), Kęsowo i Piastoszyn gm. Kęsowo (obecność bakterii grupy coli), Bysław gm. Lubiewo (przekroczony parametr wskaźnikowy ogólnej liczby mikroorganizmów w 22°C), Lubiewo (przekroczony parametr wskaźnikowy ogólnej liczby mikroorganizmów w 22°C, mętność i barwa), Śliwice (przekroczony parametr wskaźnikowy ogólnej liczby mikroorganizmów w 22°C), Raciąż gm. Tuchola (mętność), Tuchola (mętność, przekroczony parametr wskaźnikowy ogólnej liczby mikroorganizmów w 22°C).

W przypadku pojawienia się zanieczyszczeń bakteriologicznych, przedsiębiorstwa wodociągowe podejmowały natychmiastowe działania mające na celu ich wyeliminowanie. Najczęściej było to płukanie oraz krótkotrwałe chlorowanie urządzeń i sieci.

Ostatecznie doprowadzono jakość wody w wodociągach publicznych do zgodnej z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r., w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2017r., poz. 2294) w zakresie oznaczonych parametrów

W przypadku wodociągu publicznego w Bysławiu, administrator nadal prowadzi działania mające na celu poprawę jakości wody w wodociągu. Zadeklarował także montaż urządzenia emitującego

promienie UV w stacji uzdatniania wody, celem usunięcia zanieczyszczeń mikrobiologicznych w wodzie przeznaczonej do spożycia.
Administratorzy wodociągów przekazywali sprawozdania z badań Państwowemu Powiatowemu Inspektorowi Sanitarnemu w Tucholi na bieżąco.

5.7.5. Odprowadzanie ścieków komunalnych

Według danych GUS na koniec 2019 r. na terenie powiatu tucholskiego długość sieci kanalizacyjnej wynosiła 463,5 km. Liczba przyłączy prowadzących do budynków wynosiła 7 464 szt. Z sieci kanalizacyjnej korzystało niemal 35 tys. mieszkańców tj. ok. 72,3% ludności powiatu. Udział korzystających z systemu kanalizacyjnego na terenie powiatu tucholskiego był w tym czasie wyższy o 2,3 p.p. od wartości dla województwa kujawsko-pomorskiego (70%). Pod tym względem powiat tucholski zajmuje 5 miejsce wśród wszystkich powiatów w województwie, natomiast 1 miejsce wśród powiatów ziemskich.

Wśród gmin najlepiej skanalizowane są: gmina Kęsowo – 83,9%, gmina Tuchola - 83,2%, gmina Gostycyn – 73,2% i gmina Cekcyn – 66,6%. Wskaźnik skanalizowania pozostałych gmin utrzymuje się poniżej 60%. Najlepszy dostęp do infrastruktury kanalizacyjnej posiadają mieszkańcy miasta Tuchola, gdzie poziom skanalizowania wynosi 96,9%, natomiast stopień skanalizowania terenów wiejskich wynosi 54,9%.
W 2019 r. z terenu powiatu odprowadzono siecią kanalizacyjną łącznie 1 085,3 tys. m^3 ścieków bytowych. Ilość odprowadzonych ścieków w porównaniu do 2016 r. wzrosła o 15%. W latach 2016-2019 odnotowano 717 awarii sieci kanalizacyjnej.

W latach 2016-2019 zauważalny jest również rozwój infrastruktury kanalizacyjnej na terenie powiatu. W stosunku do roku 2016 przybyło 12,3 km sieci kanalizacyjnej (wzrost długości sieci kanalizacyjnej o 2,6%) oraz 167 przyłączy prowadzących do budynków. Liczba korzystających z sieci kanalizacyjnej wzrosła o 1,3% - dostęp do infrastruktury kanalizacyjnej uzyskało w tym czasie kolejnych 577 mieszkańców.
Szczegółowe informacje na temat infrastruktury kanalizacyjnej zawarte są w poniższej tabeli.

Tabela 27 Infrastruktura kanalizacyjna w gminach powiatu tucholskiego w latach 2016 i 2019

Jednostka terytorialna	2016				2019			
	Sieć kanalizacyjna	Przyłącza	Podłączenia do sieci	Stopień skanalizow.	Sieć kanalizacyjna	Przyłącza	Podłączenia do sieci	Stopień skanalizow.*
	[km]	[szt.]	[osoba]	[%]	[km]	[szt.]	[osoba]	[%]
Gm. Cekcyn	90,6	1 273	4 371	64,7	94,3	1 440	4 648	67,7
Gm. Gostycyn	73,1	805	3 704	70,8	73,1	906	3 819	73,5
Gm. Kęsowo	63,9	696	3 836	86,2	63,9	560	3 777	84,1
Gm. Lubiewo	49,6	714	2 665	45,0	49,6	787	2 821	47,2
Gm. Śliwice	43,7	851	3 022	53,4	46,6	980	3 182	56,9
Gm. Tuchola	130,3	3 004	16 988	83,3	136,0	2 791	16 916	83,5
Powiat tucholski	**451,2**	**7 343**	**34 586**	**71,4**	**463,5**	**7 464**	**35 163**	**72,7**

Źródło: Źródło: opracowano na podstawie danych GUS BDL

Oprócz sieci kanalizacyjnej ścieki z terenu powiatu gromadzone są w zbiornikach bezodpływowych i przydomowych oczyszczalniach ścieków. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r., poz. 1065) zbiorniki bezodpływowe mogą być stosowane tylko na działkach budowlanych, gdzie nie ma podłączenia do sieci kanalizacyjnej bądź nie ma takiej możliwości. Z kolei ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 1439 ze zm.) nakłada na gminy obowiązek prowadzenia ewidencji zbiorników bezodpływowych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków w celu kontroli częstotliwości i sposobu pozbywania się nieczystości ciekłych oraz komunalnych osadów ściekowych. Według prowadzonych ewidencji gminnych na terenie powiatu znajdują się ok. 2 294 zbiorniki bezodpływowe i 723 przydomowe oczyszczalnie ścieków.

Tabela 28 Wykaz zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie powiatu tucholskiego

Gmina	Liczba zbiorników bezodpływowych	Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków
Gm. Cekcyn	198	67
Gm. Gostycyn	326	63
Gm. Kęsowo	176	77

Gm. Lubiewo	474	347
Gm. Śliwice	488	71
Gm. Tuchola	632	98
Powiat tucholski	**2 294**	**723**

Źródło: dane GUS BDL 2019

Uchwałą nr XXI/188/16 Rady Gminy Cekcyn z dnia 28 grudnia 2016 r. przyjęte zostały zmiany „Programu dofinansowania budowy przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Cekcyn" – program przewiduje dofinansowanie do budowy przydomowej biologicznej oczyszczalni ścieków w kwocie do 7.000 zł ale nie więcej niż 50% wartości inwestycji, w miejscach gdzie nie jest wybudowana sieć kanalizacyjna lub gdzie budowa takiej sieci jest niemożliwa lub ekonomicznie nie uzasadniona. W latach 2016-2019 dofinansowano budowę 6 przydomowych oczyszczalni ścieków.

Gmina Kęsowo przyjęła uchwałę nr XV/89/2015 z dnia 29.12.2015 r w sprawie gminnego programu budowy i finansowania przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Kęsowo. W latach 2016-2019 w ramach przyjętych zasad dofinansowano 16 przydomowych oczyszczalni ścieków.

Gmina Lubiewo dofinansowała budowę 33 przydomowych oczyszczalni ścieków.

Na terenie powiatu funkcjonuje również kanalizacja deszczowa:

- gm. Cekcyn – 2,4 km,
- gm. Tuchola – 13,3 km,
- gm. Kęsowo – 7,391 km.

Zarówno ścieki z systemu kanalizacji sanitarnej jak i odbierane z indywidualnych zbiorników bezodpływowych odprowadzane są do oczyszczalni ścieków. Ścieki z terenu powiatu tucholskiego trafiają do gminnych oczyszczalni ścieków oraz w części są oczyszczane i zagospodarowywane w przydomowych oczyszczalniach. Wykaz komunalnych oczyszczalni ścieków znajduje się w kolejnej tabeli.

Tabela 29 Wykaz oczyszczalni ścieków na terenie powiatu tucholskiego

gmina	lokalizacja	miejscowości obsługiwane	liczba mieszkańców korzystających z oczyszczalni	rodzaj oczyszczalni	przepustowość m3/dobę	RLM	bezpośredni odbiornik ścieków oczyszczonych
Tuchola	Tuchola	Gminy: Tuchola, Cekcyn, Kęsowo, Gostycyn	30 369	mechaniczno-biologiczna z podwyższonym usuwaniem biogenów	Qśr./d 5645	31038	Kicz
Śliwice	Śliwice	Śliwice, Śliwiczki, Lińsk, Rosochatka, Okoniny N Lińsk Wyb., Lipowa, Lubocień, Lisiny, Jabłonka, Kamionka, Brz. Błota, Laski, Zazdrość, Brzeźno, Linówek, Łoboda, Główka, Okoniny, Byłyczek, Łąski Piec, Krąg,	3 754	Mechaniczno-biologiczna	600	4880	Rów melioracyjny
Lubiewo	Bysław	Bysław, Lubiewo, Sucha, Klonowo, Minikowo, Bysławek, Zamrzenica	3 159	Mechaniczno-biologiczna	520	5200	Rów melioracyjny
Cekcyn	Gołąbek	Gołąbek	36	Biologiczna z osadem czynnym	5	36	-
Gostycyn	Przyrowa	Przyrowa	100	Biologiczna oczyszczlnia ścieków	Ośr. / d = 15,00 m³/d	100	ziemia – rów w granicach działki nr ewid. 131/5

							obręb Przyrowa , miejscowość Przyrowa
Gostycyn	Przyrówka	Przyrówka	25	Biologiczna oczyszczlnia ścieków	Ośr. / d = 3,75 m³/d	25	ziemia – rów w granicach działki nr ewid. 64 obręb Przyrowa , miejscowość Przyrówka

Źródło: ankietyzacja Gmin

Jakość ścieków surowych doprowadzanych do gminnych oczyszczalni i odprowadzanych ścieków oczyszczonych w 2019 roku została przedstawiona w poniższej tabeli.

Tabela 30 Jakość ścieków surowych i oczyszczonych w komunalnych oczyszczalniach ścieków na terenie powiatu tucholskiego

Wskaźnik jakości	Średnie roczne wartości wskaźników za rok 2019		Normy*
	w ściekach dopływających do oczyszczalni	w ściekach odpływających z oczyszczalni	
Oczyszczalnie ścieków w aglomeracji			
Komunalna oczyszczalnia ścieków w Tucholi			
BZT5 [mgO_2/l]	495,833	7,167	15 mgO_2/l
ChZT [mgO_2/l]	1336,500	46,742	125 mgO_2/l
zawiesiny ogólne [mg/l]	492,333	11,275	35 mg/l
azot ogólny [mg N/l]	131,758	13,508	15 mg N/l
fosfor ogólny [mg P/l]	20,992	1,367	2 mg P/l
Komunalna oczyszczalnia ścieków w m. Śliwice			
BZT5 [mgO_2/l]	526,67	12,93	25 mgO_2/l
ChZT [mgO_2/l]	1060,83	64,6	125 mgO_2/l
zawiesiny ogólne [mg/l]	374,6	7,77	35 mg/l
Komunalna oczyszczalnia ścieków w m. Lubiewo - Bysław			
BZT5 [mgO_2/l]	895,0	7,0	25 mgO_2/l
ChZT [mgO_2/l]	1602,0	55,0	125 mgO_2/l
zawiesiny ogólne [mg/l]	942,0	6,0	35 mg/l
azot ogólny [mg N/l]	152,0	25	15 mg N/l
fosfor ogólny [mg P/l]	21,0	1	2 mg P/l
Oczyszczalnie ścieków poza aglomeracją			
Oczyszczalnia ścieków w m. Przyrowa (gm. Gostycyn)			
BZT5 [mgO_2/l]		2,2	40 mgO_2/l
ChZT [mgO_2/l]		51,8	150 mgO_2/l
zawiesiny ogólne [mg/l]		5,6	50 mg/l
azot ogólny [mg N/l]		22,1	30 mg N/l
fosfor ogólny [mg P/l]		8,86	5 mg P/l
Oczyszczalnia ścieków w m. Przyrówka (gm. Gostycyn)			
BZT5 [mgO_2/l]		4	40 mgO_2/l
ChZT [mgO_2/l]		62,8	150 mgO_2/l
zawiesiny ogólne [mg/l]		11	50 mg/l
azot ogólny [mg N/l]		31,5	30 mg N/l
fosfor ogólny [mg P/l]		6,69	5 mg P/l
oczyszczalnia ścieków w m. Gołąbek (gm. Cekcyn) za 2018 r.			
BZT5 [mgO_2/l]	1165	557	40 mgO_2/l
ChZT [mgO_2/l]	610	220	150 mgO_2/l
zawiesiny ogólne [mg/l]	240	130	50 mg/l

*Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników lub minimalne procenty redukcji zanieczyszczeń podano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji

szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U. 2019, poz. 1311)

Analizując wielkość wskaźników w ściekach oczyszczonych odprowadzanych do odbiorników wynika, że większość zanieczyszczeń z oczyszczalni mieści się w normach wyznaczonych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U. 2019, poz. 1311).
Przekroczenia w ściekach oczyszczonych nastąpiły na oczyszczalni ścieków w m. Przyrówka – przekroczone normy azotu ogólnego i fosforu i w m. Przyrowa (gm. Gostycyn) – przekroczone normy fosforu ogólnego, na oczyszczalni w Bysławiu (gm. Lubiewo – przekroczenia norm azotu ogólnego. Podwyższone wskaźniki mogą oznaczać, że procesy (nitryfikacja i denitryfikacja) odpowiedzialne za usuwanie związku azotu nie zachodziły prawidłowo. Systematyczne dostarczanie nawet najmniejszych ilości związków biogennych, znajdujących się w ściekach oczyszczonych, przyczynia się do procesu dożyźniania wód, czego długotrwałe konsekwencje powodują degradację ekosystemów wodnych.
W 2019 roku przeprowadzono kapitalny remont oczyszczalni w Przyrówce, a w 2020 w Przyrowie, gdzie zastosowano nową technologię oczyszczania z zastosowaniem mikroorganizmów struktury osadu czynnego, występującego w komorze aktywacji w postaci kłaczków, które rozkładają zawarte w ścieku związki biogenne, do substancji prostych. Proces ten wspomagany jest dozowaniem środka koagulującego PAX opartym na trójwartościowym glinie Al3+. Koagulant PAX jest środkiem strącającym fosfor, wspomagającym proces uzdatniania ścieków, za sprawą skutecznego wbudowywania się w strukturę osadu czynnego, poprawiając jego kondycję, a tym samym przyczyniając się do skutecznej redukcji ładunków.
Przekroczenia w ściekach oczyszczonych wystąpiły również w oczyszczalni w m. Gołąbek. Podjęto działania naprawcze polegające na wymianie wadliwych elementów oraz napowietrzanie ścieków, jednak działania nie przyniosły oczekiwanych efektów.

Podstawowym instrumentem wdrożenia postanowień dyrektywy Rady Unii Europejskiej z dnia 21 maja 1991 roku (91/271/EWG) dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych jest *Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych*. Celem Programu, przez realizację ujętych w nim inwestycji, jest ograniczenie zrzutów niedostatecznie oczyszczanych ścieków, a co za tym idzie ochrona środowiska wodnego przed ich niekorzystnymi skutkami. KPOŚK jest dokumentem strategicznym, w którym oszacowano potrzeby i określono działania na rzecz wyposażenia aglomeracji miejskich i wiejskich w systemy kanalizacyjne i oczyszczalnie ścieków komunalnych. W kolejnej już V Aktualizacji KPOŚK 2017 zatwierdzonej przez Radę Ministrów w dniu 31 lipca 2017 r. wyznaczone zostały cele do roku 2021.
Każda aglomeracja powyżej 2000 RLM powinna być wyposażona w system kanalizacji zbiorczej w celu odprowadzania do oczyszczalni komunalnych, ścieków powstających na terenie aglomeracji. Wyposażenie aglomeracji w systemy zbierania ścieków komunalnych gwarantować musi blisko 100% poziom obsługi. Oznacza to wyposażenie w sieć kanalizacyjną co najmniej na poziomie: 95% dla aglomeracji o RLM < 100 000 i 98% dla aglomeracji o RLM ≥ 100 000.
Zgodnie z wymogami prawa oraz interpretacją Komisji Europejskiej należy tak planować granice aglomeracji, aby w jak największym stopniu cały produkowany przez aglomerację ładunek ścieków był zbierany siecią kanalizacyjną i odprowadzany na oczyszczalnię ścieków. Pozostali mieszkańcy aglomeracji, nieobsługiwani przez zbiorcze systemy kanalizacyjne, będą natomiast korzystać z innych systemów oczyszczania ścieków. W każdej oczyszczalni zlokalizowanej na terenie aglomeracji powyżej 10 000 RLM wymagane jest podwyższone usuwanie biogenów.

Tabela 31 Wykaz aglomeracji na terenie powiatu tucholskiego

Id. nazwa Aglomeracji /gminy w aglomeracji	*liczba RLM	liczba rzeczywistych mieszkańców w aglomeracji	liczba mieszkańców korzystających z systemu kanalizacyjnego	liczba mieszkańców korzystających ze zbiorników bezodpływowych	liczba mieszkańców obsługiwanych przez systemy indywidualne (przydomowe oczyszczalnie	liczba przydomowych oczyszczalni ścieków w aglomeracji	% RLM korzystających z sieci kanalizacyjnej w 2018 r.
PLKP504 Cekcyn	4838	4627	4471	152	4	2	96,78
PLKP069 Gostycyn (Koronowo)	5228	5228	5204	24	-	-	99,54

PLKP012 Tuchola (Kęsowo)	24779	23167	21345	1452	370	77	92,37
PLKP081 Lubiewo	4650	4760	3334	626	800	266	70,81
PLKP054 Śliwice	4867	3528	3195	131	202	68	93,48
PLPM013 Czersk (Czarna Woda, Śliwice)	17863	17863	17098	765	0	0	95,83

*zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem /uchwałą
Źródło: Sprawozdanie z Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych za 2018 r.

Gmina Cekcyn planuje zmiany w zakresie aglomeracji Cekcyn.
Gmina Kęsowo jest w trakcie opracowywania odrębnej aglomeracji. W latach 2021-2027 planuje się budowę, przebudowę i modernizację sieci kanalizacyjnej i przepompowni ścieków oraz systemów zaopatrzenia w wodę, ujęć i stacji uzdatniania wody na trenie aglomeracji Kęsowo.
Gmina Śliwice jest na etapie przygotowania projektu uchwały w sprawie likwidacji dotychczasowej aglomeracji Śliwice i wyznaczenie obszaru i granic nowej aglomeracji Śliwice. W najbliższym czasie planuje się skanalizowanie nowych osiedli mieszkaniowych („za cmentarzem" i „Borowiackie").

5.7.6. Racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi

Ramowa Dyrektywa Wodna 2000/60/WE (RDW) z dnia 23 października 2000 r. jest dokumentem ustanawiającym ramy działania Unii Europejskiej w dziedzinie polityki wodnej. Określa ramy ochrony wód w celu racjonalnego gospodarowania ich zasobami, które ma służyć m.in. zaspokojeniu zapotrzebowania na wodę ludności, rolnictwa i przemysłu.
W 2019 r. zużycie wody na potrzeby ludności na terenie powiatu tucholskiego wyniosło 4 434,5 tys. m^3 i było niższe niż w 2016 roku o 9%. Pod tym względem powiat zajmuje 15 pozycję w województwie. Największe ilości wody wykorzystano na cele rolnictwa i leśnictwa – 58,5% oraz na eksploatację sieci wodociągowych – 40,9%. W porównaniu do 2016 r. zużycie wody w rolnictwie i leśnictwie spadło o 16,5%, natomiast na cele eksploatacji sieci wodociągowych wzrosło o 4,5%. Na cele przemysłowe wykorzystano 0,6% i było to o 20,5% mniej niż w 2016 r. W przypadku gmin, najwyższe zużycie wody występuje w gminie Tuchola i Gostycyn. W porównaniu z 2016 r. wzrost zużycia wody nastąpił w gminach Cekcyn, Lubiewo i Śliwice. Najwyższy wzrost zużycia wody odnotowano w gminie Cekcyn – o 14,3%. Największy spadek zużycia wody wystąpił w gminie Tuchola – o 15,9% i Gostycyn – o 5,2%.

Tabela 32 Zużycie wody na cele gospodarki w gminach powiatu tucholskiego w latach 2016 i 2019

Jednostka	2016					2019				
	1	2	3	4	4a	1	2	3	4	4a
	tys. m^3	tys. m^3	tys. m^3	tys. m^3	tys. m^3	tys. m^3	tys. m^3	tys. m^3	tys. m^3	tys. m^3
Gm. Cekcyn	201,9	0	0	201,9	198,3	235,7	0	0	235,7	229,0
Gm. Gostycyn	1 561,0	0	1 325	236,0	184,3	1 479,0	0	1 240	239,0	157,5
Gm. Kęsowo	179,9	0	0	179,9	145,5	174,5	0	0	174,5	146,1
Gm. Lubiewo	203,6	10	0	193,6	172,0	211,3	11	0	200,3	181,6
Gm. Śliwice	203,6	0	0	203,6	152,3	210,4	0	0	210,4	171,3
Gm. Tuchola	2 524,9	24	1 784	716,9	513,5	2 123,6	16	1 354	753,6	586,9
Powiat tucholski	**4 874,9**	**34**	**3 109**	**1 731,9**	**1 365,9**	**4 434,5**	**27**	**2 594**	**1 813,5**	**1 472,4**

wzrost zużycia w stosunku do roku 2016
spadek zużycia w stosunku do roku 2016
1 – zużycie ogółem, 2 – w przemyśle, 3 – na rolnictwo i leśnictwo, 4 - eksploatacja sieci wodociągowej, 4a - eksploatacja sieci wodociągowej - gospodarstwa domowe
Źródło: Główny Urząd Statystyczny – Bank Danych Lokalnych

Średnie zużycie wody w gospodarstwach domowych w powiecie tucholskim w przeliczeniu na jednego mieszkańca w gospodarstwach domowych kształtowało się w 2019 r. na poziomie 91,8 m^3. Dla porównania, w województwie wskaźnik wynosi 110,5 m^3/mieszkańca. Wynik ten klasyfikuje powiat tucholski na ósmym miejscu w województwie. W odniesieniu do gmin najwyższy wskaźnik odnotowano w gminie Gostycyn 286,3 m^3/os. W porównaniu do 2016 r. wskaźnik zmniejszył się o 9%.

Tabela 33 Zużycie wody w przeliczeniu na 1 osobę w gospodarstwach domowych w gminach powiatu tucholskiego w latach 2016 i 2019

Jednostka terytorialna	Wskaźnik zużycia wody w m^3 na 1 mieszkańca w gosp. domowych w 2016 r.	Wskaźnik zużycia wody w m^3 na 1 mieszkańca w gosp. domowych w 2019 r.
Gm. Cekcyn	30,1	34,4
Gm. Gostycyn	299,4	286,3
Gm. Kęsowo	40,5	39,0
Gm. Lubiewo	34,4	35,2
Gm. Śliwice	36,0	37,7
Gm. Tuchola	123,4	104,8
Powiat tucholski	**100,8**	**91,8**
Wojew. kujawsko-pomorskie	**113,9**	**110,5**

wzrost zużycia w stosunku do roku 2016
spadek zużycia w stosunku do roku 2016

Źródło: Główny Urząd Statystyczny – Bank Danych Lokalnych

W związku z pogłębiającą się suszą może zabraknąć wody na ujęciach komunalnych, co równa się z brakiem wody w kranach. Konieczne zatem będzie wprowadzenie racjonalnego przydziału wody zwłaszcza dla potrzeb rolnictwa, które na terenie powiatu jest wysoko rozwinięte i wodochłonne. Rolnicy mogą starać się o dotacje na budowę m.in. ujęć wodnych do podlewania upraw. Dlatego lokalizacja ujęć wody na cele rolnicze powinna być uzgadniana indywidualnie ze Starostwem Powiatowym i występować poza obszarami zasobowymi dla ujęć komunalnych.

5.7.7. Zapobieganie podtopieniom i suszom

Na terenie powiatu poważne zagrożenia powodziowe mogą wystąpić jedynie w przypadku splotu niekorzystnych zjawisk hydrologicznych.
Na obszarze powiatu tucholskiego w wyniku wstępnej oceny ryzyka powodziowego wyznaczono obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi (ONNP) od strony rzeki Kamionka oraz Brdy. Zasięg ONNP obejmuje gminy: Cekcyn, Gostycyn, Kęsowo, Lubiewo i Tuchola. Dla powyższych obszarów Prezes Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej sporządził mapy zagrożenia powodziowego oraz mapy ryzyka powodziowego, na których zostały przedstawione „obszary szczególnego zagrożenia powodzią", zdefiniowane w art. 9 ust.1 pkt 6c ustawy Prawo wodne. Mapy te zgodnie ustawą zostały przekazane marszałkom województwa, starostom, wójtom i burmistrzom oraz komendantom wojewódzkich i powiatowych Państwowej Straży Pożarnej.

Na obszarze szczególnego zagrożenia powodzią, występują zakazy wynikające z ustawy Prawo wodne. Na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią zabrania się wykonywania robót oraz czynności utrudniających ochronę przed powodzią lub zwiększających zagrożenie powodziowe, w tym wykonywania urządzeń wodnych, budowy innych obiektów budowlanych oraz zmiany ukształtowania terenu.
Ponadto, na tych obszarach obowiązują zakazy dotyczące m.in. lokalizowania nowych przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz gromadzenia ścieków, odchodów zwierzęcych i innych materiałów, które mogą zanieczyścić wody. Dla takiej inwestycji wymaga się uzyskania pozwolenia wodnoprawnego na lokalizowanie na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią nowych przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz nowych obiektów budowlanych.

Na terenie powiatu tucholskiego występują liczne naturalne zbiorniki wodne, ponadto funkcje retencyjną pełnią również sztuczne zbiorniki o łącznej powierzchni ponad 16 ha.

Zauważalne zmiany klimatu mogą mieć duży wpływ na gospodarkę wodną zwłaszcza w rolnictwie w wyniku zwiększenia ewapotranspiracji przy jednoczesnym zmniejszeniu opadów w okresie wegetacyjnym. Na terenie powiatu tucholskiego problem deficytu wody odczuwalny jest zwłaszcza na obszarach intensywnego rolnictwa, gdzie w okresie wegetacji notuje się susze rolniczą. Dla poprawy struktury bilansu wodnego powinno zwiększać się zdolności retencyjne zlewni poprzez realizację programu małej retencji. Działania z zakresu małej retencji wodnej przyczyniają się do ochrony przed powodzią i suszą oraz jednocześnie poprawiają walory przyrodnicze środowiska naturalnego.

Na ciekach przepływających przez powiat tucholski zainstalowane są również urządzenia piętrzące tj. przepusty jazy i zastawki, będące w administracji PGW Wody Polskie. Wykaz znajduje się w tabeli poniżej.

Tabela 34 Urządzenie piętrzące na ciekach w powiecie tucholskim

Lp.	Rodzaj i nr budowli	Lokalizacja/gmina	Wysokość piętrzenia	Informacja o stanie technicznym, rok budowy lub rok modernizacji
1.	Jaz w km 12+819 (Prusina)	Śliwice	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli	
2.	Jaz w km 17+801 (Prusina)	Śliwice	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli	
3.	Zastawka w km 0+093 (rz. Śliwiczka)	Śliwice	z uwagi na prace polowe obecnie nie występuje piętrzenie	dostateczny
4.	Zastawka w km 0+803 (rz. Śliwiczka)	Śliwice	z uwagi na prace polowe obecnie nie występuje piętrzenie	dostateczny
5.	Przepust z piętrzeniem. w km 1+121 (rz. Śliwiczka)	Śliwice	z uwagi na prace polowe obecnie nie występuje piętrzenie	dostateczny
6.	Zastawka w km 8+317 (rz. Śliwiczka)	Śliwice	z uwagi na prace polowe obecnie nie występuje piętrzenie	dostateczny
7.	Przepust z piętrzeniem w km 16+617 (rz. Ryszka)	Cekcyn	z uwagi na prace polowe obecnie nie występuje piętrzenie	dostateczny
8.	Przepust z piętrzeniem w km 17+184 (rz. Ryszka)	Cekcyn	z uwagi na prace polowe obecnie nie występuje piętrzenie	dostateczny
9.	Przepust z piętrzeniem w km 19+966 (rz. Ryszka)	Cekcyn	z uwagi na prace polowe obecnie nie występuje piętrzenie	dostateczny
10.	Przepust z piętrzeniem w km 20+952 (rz. Ryszka)	Cekcyn	z uwagi na prace polowe obecnie nie występuje piętrzenie	dostateczny
11.	Próg stabilizujący lustro wody w j. Tuchółka w km 14+017 (Struga Kicz)	Kęsowo	0,36 m	dobry/ po remoncie
12.	Próg stabilizujący lustro wody j. Żalno w km 19+338 (Struga Kicz)	Kęsowo	0,2 m	dobry/ po remoncie
13.	Próg stabilizujący lustro wody j. Głęboczek w km 21+615 (Struga Kicz)	Kęsowo	0,2 m	dobry/ po remoncie
14.	Próg stabilizujący lustro wody j. Obrowo w km 9+203 (Duży Wytrych)	Kęsowo	0,2 m	dobry/ po remoncie
15.	Zastawka – nawodnienie łąk w km 1+110 (Struga Stobno)	Tuchola	brak możliwości piętrzenia	do odbudowy
16.	Przepust z piętrzeniem stabilizująca lustro wody j. Stobno w km 2+351 (Struga Stobno)	Tuchola	brak możliwości piętrzenia	zły/do odbudowy
17.	Przepust z piętrzeniem - nawodnienie łąk w km 1+288 (Rzepiczna)	Tuchola	0,4 m z uwagi na prace polowe obecnie nie	dostateczny/do remontu

			występuje piętrzenie	
18.	Przepust z piętrzeniem - nawodnienie łąk w km 2+479 (Rzepiczna)	Tuchola	0,6 z uwagi na prace polowe obecnie nie występuje piętrzenie	dostateczny/do remontu
19.	Stopień betonowy - redukcja spadku w km 2+863 (Rzepiczna)	Tuchola	b.d.	dobry
20.	Zastawka betonowa - nawodnienie łąk w km 1+550 (Graniczek)	Tuchola	0,8 m z uwagi na prace polowe obecnie nie występuje piętrzenie	dostateczny/do remontu
21.	Zastawka betonowa - nawodnienie łąk w km 2+980 (Graniczek)	Tuchola	0,8 m z uwagi na prace polowe obecnie nie występuje piętrzenie	dostateczny/do remontu
22.	Zastawka betonowa - nawodnienie łąk w km 3+872 (Graniczek)	Tuchola	0,8 m z uwagi na prace polowe obecnie nie występuje piętrzenie	dostateczny/do remontu
23.	Przepust z piętrzeniem - nawodnienie łąk w km 4+494 (Graniczek)	Tuchola	0,8 m z uwagi na prace polowe obecnie nie występuje piętrzenie	dostateczny/do remontu
24.	Przepust z piętrzeniem - nawodnienie łąk w km 11+640 (Zwierzynka)	Śliwice	0,4 m z uwagi na prace polowe obecnie nie występuje piętrzenie	dobry
25.	Zastawka betonowa - nawodnienie łąk w km 13+153 (Zwierzynka)	Śliwice	brak możliwości piętrzenia	do odbudowy
26.	Zastawka betonowa - nawodnienie łąk w km 15+545 (Zwierzynka)	Śliwice	0,9 m z uwagi na prace polowe obecnie nie występuje piętrzenie	dostateczny/do remontu
27.	Zastawka betonowa - nawodnienie łąk w km 16+782 (Zwierzynka)	Śliwice	brak możliwości piętrzenia	do odbudowy
28.	Zastawka betonowa stabilizująca lustro wody w j. Okrągłe w km 18+059 (Zwierzynka)	Śliwice	b.d.	dostateczny/do remontu
29.	Jaz betonowy – nawodnienie łąk w km 2+015 (Kanał Węgornia)	Tuchola	z uwagi na prace polowe obecnie nie występuje piętrzenie	dobry
30.	Jaz na rzece Kamionka w km 10+523	Gostycyn	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli	
31.	Jaz na rzece Kamionka w km 12+817	Gostycyn	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli	
32.	Jaz na rzece Bielska Struga w km 5+560	Tuchola	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli	
33.	Przepust z piętrzeniem w km 0+321 (R-27)	Śliwice	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli	

34.	Przepust z piętrzeniem w km 0+019 (R-47)	Tuchola	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli
35.	Przepust z piętrzeniem w km 0+011 (R-52)	Tuchola	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli
36.	Przepust z piętrzeniem w km 0+041 (R-53a)	Tuchola	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli
37.	Przepust z piętrzeniem w km 0+027 (R-94)	Tuchola	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli
38.	Przepust z piętrzeniem w km 0+400 (R-94)	Tuchola	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli
39.	Przepust z piętrzeniem w km 0+453 (R-C)	Śliwice	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli
40.	Przepust z piętrzeniem w km 4+891 (R-F)	Śliwice	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli
41.	Przepust z piętrzeniem w km 2+412 (R-F)	Śliwice	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli
42.	Przepust z piętrzeniem w km 1+254 (R-F)	Śliwice	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli
43.	Przepust z piętrzeniem w km 0+679 (R-F)	Śliwice	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli
44.	Przepust z piętrzeniem w km 1+720 (R-G)	Śliwice	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli
45.	Przepust z piętrzeniem w km 1+233 (R-G)	Kęsowo	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli
46.	Przepust z piętrzeniem w km 0+629 (R-G)	Kęsowo	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli
47.	Przepust z piętrzeniem w km 0+629 (R-G)	Kęsowo	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli
48.	Przepust z piętrzeniem w km 0+629 (R-G)	Kęsowo	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli
49.	Przepust z piętrzeniem w km 1+540 (R-L)	Tuchola	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli
50.	Przepust z piętrzeniem w km 1+352 (R-L)	Tuchola	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli
51.	Przepust z piętrzeniem w km 0+895 (R-P)	Śliwice	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli
52.	Przepust z piętrzeniem w km 0+461 (R-R)	Tuchola	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli
53.	Przepust z piętrzeniem w km 0+000 (R-R-2)	Tuchola	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli
54.	Przepust z piętrzeniem w km 0+635 (R-S)	Śliwice	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli
55.	Przepust z piętrzeniem w km 0+072 (RŁ1)	Tuchola	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli
56.	Przepust z piętrzeniem w km 0+128 (RŁ2)	Tuchola	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli
57.	Przepust z piętrzeniem w km 0+527 (Rów III)	Tuchola	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli
58.	Zastawka w km 4+415 (r-I)	Tuchola	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli
59.	Zastawka w km 3+718 (R-D)	Kęsowo	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli
60.	Zastawka w km 0+163 (R-F46)	Kęsowo	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli

61.	Zastawka w km 4+967 (R-D)	Kęsowo	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli
62.	Zastawka w km 3+289 (R-W)	Śliwice	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli
63.	Zastawka w km 3+090 (R-F)	Śliwice	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli
64.	Zastawka w km 1+711 (R-P)	Śliwice	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli
65.	Zastawka w km 0+728 (R-R-1)	Tuchola	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli
66.	Zastawka w km 0+028 (Doprowadzalnik G)	Tuchola	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli
67.	Zastawka w km 0+013 (Rów III)	Tuchola	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli
68.	Zastawka w km 0+005 (b-1)	Tuchola	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli
69.	Zastawka w km 0+007 (b-2)	Tuchola	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli
70.	Zastawka w km 0+008 (b-3)	Tuchola	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli
71.	Zastawka w km 0+008 (b-4)	Tuchola	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli
72.	Zastawka w km 0+010 (b-5)	Tuchola	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli
73.	Zastawka w km 0+008 (b-6)	Tuchola	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli
74.	Zastawka w km 0+010 (b-7)	Tuchola	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli
75.	Zastawka w km 0+011 (b-8)	Tuchola	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli
76.	Zastawka w km 0+048 (Doprowadzalnik O)	Tuchola	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli
77.	Zastawka w km 0+031 (Doprowadzalnik K)	Tuchola	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli
78.	Zastawka w km 0+574 (Doprowadzalnik K)	Tuchola	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli
79.	Zastawka w km 0+519 (R-L2)	Tuchola	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli
80.	Zastawka w km 0+411 (R-K6-1)	Tuchola	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli
81.	Zastawka w km 0+000 (Doprowadzalnik E)	Tuchola	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli
82.	Zastawka w km 0+000 (Doprowadzalnik D)	Tuchola	Własność prywatna, PGW Wody Polskie nie utrzymują budowli

Źródło: Nadzór Wodny w Tucholi

Rolę odbiorników nadmiaru wody na obszarach użytków rolnych pełnią również rowy melioracyjne. Łączna długość sieci melioracyjnej na terenie powiatu tucholskiego wynosi 883,1 km, zbieraczy drenarskich – 508,1 km, rurociągów – 69,8 km. Powierzchnia gruntów zmeliorowanych rowami wynosi 6 138,32 ha, powierzchnia gruntów zdrenowanych – 4 817 ha.
Stan techniczny urządzeń melioracyjnych cieków i rowów jest mocno zróżnicowany tj. od stanu dostatecznego do stanu dobrego.

5.7.8. Zagrożenia dla wód powierzchniowych i podziemnych

Analizując powyższe zapisy należy stwierdzić, że zagrożeniem dla wód podziemnych i powierzchniowych na terenie powiatu są:

- eutrofizacja wód wywołana zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych i rolniczych;
- produkcja rolna oraz stosowanie nawozów oraz gnojowicy;
- wysoki stopień zwodociągowania, przy niskim stopniu skanalizowania obszarów wiejskich;
- spływy z terenów przemysłowych;
- odprowadzanie bezpośrednio do gruntu wód opadowych i roztopowych;
- nieszczelne zbiorniki bezodpływowe oraz źle wybudowane bądź źle funkcjonujące przydomowe oczyszczalnie ścieków powodujące skażenie wód podziemnych;
- zaniedbanie stanu instalacji melioracji szczegółowej;
- nielegalne zabiegi regulacji naturalnych brzegów cieków;
- nadmierne zużycie wody do celów rolniczych i leśniczych.

Na stan jakości wód podziemnych, podobnie jak na wody powierzchniowe, ma wpływ presja antropogeniczna związana z zanieczyszczeniami różnego pochodzenia, w zależności od rejonów powiatu. Są to zanieczyszczenia związane z procesami zabudowy powierzchni (m.in. zanieczyszczenia wzdłuż dróg), użytkowaniem rolniczym (stosowanie nawozów i środków ochrony roślin – głównie azotany, fosforany, chlorki; nawadnianie pól ściekami i osadami itp.) oraz rozwojem innych form działalności gospodarczej (metale ciężkie).
Wyniki monitoringu stanu wód powierzchniowych z ubiegłych lat wskazują, że jednolite części wód powierzchniowych wyznaczone na terenie powiatu tucholskiego nie osiągają stanu dobrego. Zły stan wód ogranicza wykorzystanie wód rzek, cieków i zbiorników na cele rolnicze (nawodnienia) i przemysłowe (produkcja), a także rekreacyjne (kąpieliska, sporty wodne). Jako dobry ocenia się natomiast stan ilościowy i chemiczny wód podziemnych. Ze względu na zły stan wód powierzchniowych obserwuje się nadmierną eksploatację zasobów zbiorników wód podziemnych, zwłaszcza na cele rolnicze i przemysłowe.
Oceniając tendencje zmian jakości wód powierzchniowych należy pamiętać, że o ich stanie decydują nie tylko wskaźniki fizykochemiczne, ale również biologiczne i hydromorfologiczne. Oznacza to, że przywrócenie czystości wodom powierzchniowym nie spowoduje automatycznie dobrego stanu wód. Przywrócenie właściwych dla danej części wód elementów biologicznych jest procesem długotrwałym.
Określenie tendencji zmian w przypadku wód podziemnych jest dość trudne, ponieważ zmiany w nich zachodzą powoli i skutki działań chroniących wody w perspektywie kilku lat mogą być niewidoczne.
Problemem jest nieprawidłowe pozbywanie się ścieków przez właścicieli nieruchomości posiadających nieszczelne zbiorniki bezodpływowe. Niewłaściwa eksploatacja tego rodzaju urządzeń i instalacji prowadzi do emisji zanieczyszczeń gruntu i wód. Jednym z problemów jest również wyrównanie dysproporcji pomiędzy liczbą ludności korzystającą z wodociągu i ludności korzystającej z kanalizacji, zwłaszcza na terenach wiejskich. Nieoczyszczone ścieki komunalne trafiają do wód lub do ziemi powodując ich zanieczyszczenie.
Głównym zagrożeniem dla jakości wód powierzchniowych są zanieczyszczenia wprowadzane do nich wraz z wodami opadowymi, co szczególnie dotyczy terenów zurbanizowanych. Ważne jest, aby woda opadowa odprowadzana była do kanalizacji deszczowej, a nie ogólnospławnej w celu minimalizacji obciążeń oczyszczalni ścieków.
Przez spływy powierzchniowe z tras komunikacyjnych są szczególnie niebezpieczne po długich okresach bezdeszczowych. Spływająca z ulic i powierzchni dachowych woda zbiera cząstki zanieczyszczeń na nich osadzone. Istotne jest w tym przypadku zastosowanie urządzeń odwadniających łącznie z systemami podczyszczającymi.
Problemem może być stara, skorodowana kanalizacja ogólnospławna, która pełni rolę kanalizacji deszczowej. Nadmierny ruch i obciążenie dróg przez przejeżdżające pojazdy ciężarowe powoduje uszkodzenie rur cementowych. Biorąc to pod uwagę oraz widoczne zmiany klimatu w tym przewidywane obfite opady można stwierdzić, że uszkodzona kanalizacja nie będzie pełnić swojej roli, wręcz spowoduje zniszczenia infrastruktury drogowej, zapadanie się dróg oraz wymywanie piasku.
Problem stanowić mogą także nieodpowiednio utrzymane studnie oraz brak obowiązku likwidacji nieeksploatowanej już studni.
W przypadku eksploatacji sieci wodociągowej wykonanej z rur cementowo-azbestowych, z opinii WHO wynika iż pył azbestowy wdychany wraz z powietrzem do płuc stanowi zagrożenie zdrowotne, natomiast narażenie ludności korzystającej z wody przewodzonej rurami azbestowo-cementowymi jest praktycznie żadne. Eksperci WHO nie widzą konieczności natychmiastowej eliminacji już istniejących instalacji azbestowo-cementowych. Mogą być one eksploatowane do czasu ich technicznego zużycia, tym bardziej, że w miarę eksploatacji sieci, przewody wodociągowe pokrywają się od wewnątrz

osadami, które stanowią dodatkową warstwę ochronną przed kontaktem z wodą. W przypadku wymiany całych odcinków sieci wodociągowej należy pozostawić je w gruncie, gdyż przewody zabezpieczone są asfaltem lub innymi tworzywami przed działaniem agresywnych wód gruntowych, a tym samym są odizolowane od środowiska.
Również wprowadzanie oczyszczonych ścieków do wód powierzchniowych wiąże się ze zwiększaniem ich trofii (żyzności), a co za tym idzie pogorszeniem jakości wód, co wpływa na zły stan fizykochemiczny i biologiczny wód płynących, przejawiający się słabym stanem wód płynących.
Na stan czystości wód duży wpływ mają również zanieczyszczenia pochodzące ze źródeł rolniczych. Wielkość dopływu zanieczyszczeń przedostających się poprzez spływy powierzchniowe z terenów użytkowanych rolniczo zależy od: sposobu zagospodarowania zlewni, intensywności nawożenia, przepuszczalności geologicznych utworów powierzchniowych i warunków meteorologicznych. W ten sposób do wód dostają się związki biogenne, środki ochrony roślin oraz wypłukiwane frakcje gleby. Poważnym zagrożeniem dla jakości wód jest niewłaściwe stosowanie nawozów naturalnych: gnojowicy i obornika, a także rolnicze wykorzystywanie ścieków i osadów ściekowych bez zachowania wymogów ochrony środowiska.
Poważnym problemem w skali kraju są pojawiające się coraz częściej susze i niedobory wody, które związane są ze zmianami klimatu. Polska jest w grupie państw, którym grozi deficyt wody.
Zwiększone zapotrzebowanie na wodę zwłaszcza na cele rolnictwa, przemysłu i konsumpcję prowadzi do zwiększonego korzystania z zasobów wodnych, co w powiązaniu z występującymi na tym obszarze warunkami atmosferycznymi, zwłaszcza niskimi opadami może prowadzić do nadmiernej eksploatacji zasobów wód pitnych oraz stwarza potrzebę podnoszenia świadomości w zakresie racjonalnego gospodarowania wodą.
W ostatnich latach na obszarze Polski występowały wszystkie trzy etapy suszy: atmosferyczna, glebowa i hydrologiczna. Brak wystarczającej ilości opadów i będąca jego konsekwencją susza atmosferyczna powodowała spadek stanów wód w rzekach oraz występowanie niżówek hydrologicznych na znacznych odcinkach polskich rzek. W konsekwencji zwiększył się udział zasilania cieków z zasobów podziemnych, co prowadziło do obniżenia zwierciadła wód podziemnych i występowania niżówki hydrologicznej na znacznych obszarach kraju.
Również rozwój mieszkalnictwa wpływa na ilość wody retencjonowanej w glebie. Wody opadowe i roztopowe z terenów utwardzonych i zabudowanych trafiają często do sieci kanalizacyjnej bądź bezpośrednio do cieków wodnych. Przyczynia się do zmniejszenia ilości wody zasilającej wody podziemne, a co za tym idzie zmniejszenia zasobów tych wód.
Negatywny wpływ na wody podziemne ma również osuszanie terenów, powodując obniżenie ich poziomu. Skutkuje to wysychaniem studni, przyspieszeniem spływu wód, przez co zmniejsza się retencja.
Odbiorem nadmiaru wody oraz utrzymaniem odpowiedniego poziomu wilgoci w gruntach rolniczych służą rowy melioracyjne, których stan techniczny często jest niezadowalający, a przez wieloletnie zaniedbania nie spełniają już swej roli.

Nadmierny dopływ substancji biogennych (azotu i fosforu) do środowiska wodnego powoduje eutrofizację, której wynikiem, przy utrzymującej się wysokiej temperaturze wody, są zakwity glonów i sinic. Zakwity ograniczają dostęp światła słonecznego do głębszych warstw wody, co prowadzi do ograniczeń rozwoju roślin bytujących w głębszych partiach wody i wykorzystujących światło słoneczne w procesie fotosyntezy. Eutrofizacja przyczynia się do powiększania się pustyni tlenowych (martwych stref) i obszarów o obniżonej ilości tlenu, w których zamiera życie, zarówno w zbiornikach wodnych, jak i w rzekach. Zmniejszanie natlenienia i zróżnicowania gatunków, z których każdy specjalizuje się w odzysku z wody innych substancji, powoduje obniżenie zdolności samooczyszczania wód. Efekt ten, ze skutkiem zmniejszania użytkowych zasobów wodnych, przyspiesza ujednolicanie elementów hydromorfologicznych w wyniku regulacji rzek. Wszystkie te zmiany zagrażają w dalszej perspektywie jakości środowiska wodnego. Ma to wpływ na usługi ekosystemowe, takie jak zapewnianie źródeł wody do spożycia (zanieczyszczenie wód podziemnych związkami azotu i fosforu), rybołówstwa oraz rekreacji.

Działania
Polityka UE zmierza do osiągnięcia co najmniej dobrego stanu lub potencjału wszystkich jednolitych części wód, co wynika z Ramowej Dyrektywy Wodnej (RDW). Polska wdraża postanowienia RDW oraz innych dyrektyw powiązanych z RDW poprzez realizację działań mających na celu poprawę stanu lub potencjału jednolitych części wód, a określonych w opracowanych dokumentach planistycznych (plany gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy, Krajowy Program oczyszczania ścieków komunalnych, Plan przeciwdziałania skutkom suszy na obszarach dorzeczy). Ponadto, zgodnie z postanowieniami dyrektywy powodziowej, planuje się i wdraża działania mające na celu redukcję ryzyka

powodziowego określone w stosownych dokumentach (w planach zarządzania ryzykiem powodziowym).
W aktualizacji planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy uwzględniane będą działania dla poszczególnych jednolitych części wód powierzchniowych podziemnych i obszarów chronionych, które powinny zostać wdrożone w celu poprawy lub utrzymania stanu wód. Kluczowymi działaniami będą te wynikające z porządkowania gospodarki wodno-ściekowej na terenie gmin, oraz związane z drożnością cieków. Na znaczeniu zyskają również działania, obejmujące kształtowanie krajobrazów sprzyjających zatrzymywaniu wody w środowisku.
W celu poprawy stanu środowiska wodnego działania powinny się koncentrować na dalszej kontroli częstotliwości opróżniania zbiorników bezodpływowych oraz egzekucji obowiązku przyłączania nieruchomości do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej. Dodatkowo – kontynuowanie budowy kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w celu zwiększenia dostępności mieszkańców do kanalizacji sanitarnej.
Priorytetowe są działania na rzecz pełnego skanalizowania gmin, a w obszarach gdzie jest to ekonomicznie i technicznie nieuzasadnione, zapewnienie indywidualnych rozwiązań np. w postaci przydomowych oczyszczalni ścieków.
W celu zmniejszenia zapotrzebowania na wodę należy zachęcać mieszkańców do instalowania systemów gromadzenia i wykorzystania wody deszczowej. Retencjonowanie wody chroni zasoby wód podziemnych, ograniczając zużycie wody z sieci wodociągowej i ze studni. Nie bez znaczenia jest także ograniczenie odpływu do sieci kanalizacyjnych, oczyszczalni ścieków oraz rowów i cieków wodnych. Zgromadzona deszczówka może być wykorzystywana m.in. do podlewania trawnika, ogrodu, a także do celów gospodarczo-bytowych np.: spłukiwanie WC, prania czy sprzątania. W tym celu coraz więcej gmin w Polsce wprowadza dotacje na dofinansowanie kosztów zakupu i montażu urządzeń wchodzących w skład systemu deszczowego do gromadzenia i wykorzystywania wód opadowych lub kosztów modernizacji istniejącej instalacji w celu podłączenia systemu do gromadzenia wody deszczowej.

Program małej retencji wodnej na terenie powiatu tucholskiego

W 2020 r. w ramach opracowywanego planu przeciwdziałania skutkom suszy Wody Polskie przygotowały programy wspierające finansowo małą retencję, by zachęcić do jak największej liczby takich przedsięwzięć. Są one kierowane do konkretnych grup inwestorów, począwszy od właścicieli domów jednorodzinnych po projekty gminne. Pomoc realizowana jest przez Wody Polskie, ARiMR oraz NFOŚiGW. Są to następujące programy:

- **„Moja woda"** - program skierowany do właścicieli domów jednorodzinnych oferujący dofinansowanie do przydomowych instalacji retencyjnych do zbierania wód opadowych. W puli tego programu jest 100 mln zł, z których Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska planuje dofinansować w najbliższych latach 20 tys. instalacji zbierających deszczówkę, w tym oczka wodne. Można uzyskać dofinansowanie w wysokości 85 proc. kosztów inwestycji, ale nie więcej niż 5 tys. zł.
- **Miasto z Klimatem – „zielono-niebieska infrastruktura"** - program w formule konkursu na dofinansowanie przedsięwzięć samorządowych (dwie kategorie: gminy miejskie do 100 tys. i powyżej 100 tys. mieszkańców) związanych z zagospodarowaniem wód opadowych i kształtowaniem zieleni miejskiej. Został ogłoszony w kwietniu 2020 przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Ministerstwo Klimatu, nabór wniosków ruszył 29 maja 2020 r.. Na najlepsze projekty przeznaczono 10 mln zł.
  Do zatrzymywania wód opadowych w miastach zachęca także Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej, które w czerwcu 2020 uruchomiło kolejny nabór wniosków na takie przedsięwzięcia (program nie ma nazwy) z budżetem 60 mln zł. Samorządy mogą uzyskać wsparcie na projekty systemów zbierania i retencjonowania wody opadowej oraz związane z budową i modernizacją sieci kanalizacji deszczowej. Nabór wniosków trwał do 28 sierpnia 2020. Ponadto do 17 sierpnia 2020 można było składać wnioski o dofinansowanie m.in. realizacji inwestycji w zakresie zielono-niebieskiej infrastruktury w miastach, na co również zarezerwowano 100 mln zł (ze środków norweskich).
  Wody Polskie będą wspomagać realizację programu, szkoląc konsultantów wyznaczonych przez Ośrodki Doradztwa Rolniczego. Po to, by ułatwić rolnikom przygotowanie dokumentacji wodno-prawnej wymaganej przy uzyskiwaniu pozwoleń na budowę urządzeń do nawadniania gospodarstw rolnych.
- **Retencja na wsi - Retencja na obszarach wiejskich z programu NFOŚiGW „Adaptacja do zmian klimatu oraz ograniczanie skutków zagrożeń środowiska".** Pomoc skierowana jest do samorządów terytorialnych na pomoc w realizacji zadań w zakresie retencji na obszarach wiejskich. Na ten cel przeznaczono 50 mln zł w formie dotacji do 70% kosztów kwalifikowanych. Nabór wniosków rozpoczął się 22 lipca i trwa do 17 grudnia 2021 roku lub do wyczerpania

budżetu. Wsparcie mogą otrzymać projekty w zakresie retencji korytowej lub przykorytowej na obszarach wiejskich. Informacje o procedurze składania wniosków na stronie NFOŚiGW. Pomoc finansowa na jednego beneficjenta i jedno gospodarstwo wynosi do 100 tys. zł.
Program dopłat do nawodnień dla gospodarstw rolnych realizowany przez Agencję Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa. Dzięki niemu rolnicy mogą sfinansować m.in. budowę studni i zbiorników oraz zakup maszyn i urządzeń do poboru, magazynowania, uzdatniania, odzyskiwania lub rozprowadzania wody, instalacji nawadniających i systemów do sterowania nawadnianiem. Pomoc finansowa na jedno gospodarstwo może wynieść nawet do 100 tys. zł. Składanie wniosków na rok 2020 zakończyło się 20 lipca.

- **Retencja korytowa – kształtowanie zasobów wodnych na terenach rolniczych.** Program jest realizowany przez Wody Polskie i nie przewiduje dopłat. Inwestycje są planowane i finansowane centralnie z budżetu w wysokości 154,7 mln zł na okres trzech lat. W roku 2020 zaplanowano inwestycje na kwotę 60 mln zł. Inwestycje we wszystkich 16 województwach są realizowane wspólnie z samorządami i spółkami wodnymi skupiającymi rolników. Celem tego programu jest przywrócenie dwufunkcyjności urządzeń melioracyjnych, co ma zapewnić retencję wód na użytkach rolnych w okresach suszy.

Powiat Tucholski zorganizuje kampanię informacyjno-edukacyjną, której celem będzie promocja retencjonowania wody opadowej w przydomowych ogrodach. Przygotowane zostaną broszurki edukacyjne podpowiadające kilka prostych rozwiązań, jakie można zastosować we własnym ogrodzie aby zatrzymać wodę w gruncie i poprawić stan środowiska w bezpośrednim otoczeniu.
Ponadto przeprowadzony zostanie konkurs propagujący wykorzystanie wody deszczowej w ogrodach.

W dalszym ciągu niezbędna jest modernizacja i rozbudowa systemu zaopatrzenia ludności w wodę oraz zapewnienie najwyższej jakości wód powierzchniowych i podziemnych.
Ważnym aspektem w kwestii oszczędzania zasobów wód oraz jednoczesnego ograniczania wyrobów plastikowych jest rezygnacja z kupowania wody w plastikowych butelkach. Za tym pozytywnym trendem przemawiają względy zarówno ekonomiczne, jak i ekologiczne. Ponadto plastik rozkłada się od stu do nawet tysiąca lat. Picie kranówki to coraz bardziej powszechna praktyka w wielu urzędach, w których włodarze nie tylko zachęcają mieszkańców do picia wody z kranu, ale również sami ją piją, serwują gościom, a zamiast plastikowych kubków używane są szklanki. Dzbanki z kranówką można zobaczyć m.in. na komisjach, sesjach czy konferencjach prasowych. Do dystrybutorów w poszczególnych wydziałach dołączane są kubki papierowe.

Spływu azotu z pól do wód podziemnych i powierzchniowych można ograniczyć poprzez racjonalne dozowanie i limitowanie środków plonotwórczych na użytkach rolnych. Przed niekontrolowanym przedostawaniem się niebezpiecznych substancji do wód zapobiega również odpowiednie przechowywanie nawozów naturalnych. Budowa szczelnych zbiorników na gnojówkę oraz uszczelnionych płyt obornikowych pozwala na ograniczenie tego zagrożenia.
W celu utrzymania prawidłowych stosunków wodnych niezbędne są regularne prace konserwacyjne na rowach melioracyjnych, ciekach naturalnych, utrzymanie w należytym stanie urządzeń przeciwpowodziowych oraz budowa, przebudowa i konserwacja zbiorników pełniących funkcje małej retencji.
Po zmianie ustawy Prawo wodne możliwa jest budowa zbiorników retencyjnych położonych w całości na gruntach rolnych do 1 ha i głębokości nieprzekraczającej 3 m, bez pozwoleń wodnoprawnych, co wobec zmieniających się warunków klimatycznych jest działaniem bardzo istotnym, ponieważ może się to przyczyniać do łagodzenia skutków suszy jak i powodzi.

Ze względów przyrodniczych na terenach rolniczych, łąkach i nieużytkach zaleca się brak ingerencji w regulację koryt rzek, utrzymanie ich w jak najbardziej naturalnym stanie, zachowanie starorzeczy i ułatwienie rzekom meandrowania.
Dla zwiększenia retencyjności wód zaleca się wprowadzenie zieleni w strefach wododziałowych, zaniechanie regulacji cieków polegającej na prostowaniu i skracaniu biegów, zaniechaniu osuszania terenu, ograniczeniu spływów powierzchniowych z pól poprzez biologiczną zabudowę cieków, stosowanie fitomelioracji polegającej na wprowadzeniu zadrzewień i zakrzewień śródpolnych.

W Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 wpisuje się Program przeciwdziałania niedoborowi wody. SPA 2020 przewiduje działania z zakresu retencji w ramach kierunków działań poświęconych sektorowi gospodarki wodnej, miejskiej polityce przestrzennej oraz ochronie różnorodności biologicznej i gospodarce leśnej.

5.8. Ochrona przed hałasem

Ustawa Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 1219 ze zm.) definiuje podstawowe pojęcia z zakresu ochrony przed hałasem jak:

- emisja, przez którą rozumie się wprowadzane bezpośrednio lub pośrednio, w wyniku działalności człowieka, do powietrza, wody, lub ziemi, energie, takie jak hałas czy wibracje;
- hałas, przez który rozumie się dźwięki o częstotliwościach od 16 Hz do 16.000 Hz;
- poziom hałasu przez który rozumie się równoważny poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB).

Najczęściej klimat akustyczny ocenia się ilościowo przy pomocy równoważnego poziomu dźwięku A (LAeq), wyrażonego w decybelach [dB], będącego poziomem uśrednionym w funkcji czasu. Dopuszczalne wartości poziomów dźwięku w środowisku określa załącznik do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t. j. Dz. U. z 2014 r. poz. 112).

Dla poszczególnych terenów wyróżnionych ze względu na sposób zagospodarowania i pełnione funkcje podany został dopuszczalny równoważny poziom hałasu $L_{LAeq\ D}$ w porze dziennej (od godz.: 6:00 do 22:00) i $L_{Aeq\ N}$ w porze nocnej (od godz. 22:00 do 6:00) oraz dopuszczalne wartości wskaźników długookresowych L_{DWN} i L_N dla poszczególnych rodzajów źródeł hałasu i określonych przedziałów czasu. Podstawą określenia dopuszczalnej wartości poziomu równoważnego hałasu dla danego terenu jest zakwalifikowanie go do określonej kategorii, o wyborze której decyduje sposób zagospodarowania.

Rozporządzenie wyznacza wartości wskaźników długookresowych, po przekroczeniu których konieczne jest wykonanie zabezpieczeń akustycznych. Obecnie obowiązujące wartości wskaźników długookresowych mieszczą się w przedziałach:

- w przypadku wskaźników krótkookresowych: dla poziomu równoważnego hałasu w porze dnia $L_{LAeq\ D}$ 50-68 dB, dla poziomu równoważnego hałasu w porze nocy $L_{Aeq\ N}$ 45-60 dB;
- w przypadku wskaźników długookresowych: dla poziomu dzienno-wieczorno-nocnego L_{DWN} 50-70 dB, dla długookresowego poziomu hałasu w porze nocy L_N 45-65 dB.

Klimat akustyczny w decydującym stopniu zależy od urbanizacji terenu oraz źródła emitowanego hałasu, tj.:

- hałasu komunikacyjnego od dróg i linii kolejowych, który rozprzestrzenia się na odległe obszary ze względu na rozległość źródeł;
- hałasu przemysłowego obejmującego swym zasięgiem najbliższe otoczenie;
- hałasu komunalnego towarzyszącego obiektom sportu, rekreacji i rozrywki.

Ze względu na powszechność występowania, znaczny zasięg oddziaływania oraz liczbę narażonej ludności, podstawowym źródłem uciążliwości akustycznych dla środowiska jest hałas komunikacyjny.

Głównymi czynnikami mającymi wpływ na poziom hałasu komunikacyjnego są natężenie ruchu i udział transportu ciężkiego w strumieniu wszystkich pojazdów, stan techniczny pojazdów, rodzaj nawierzchni dróg oraz organizacja ruchu drogowego.

Źródła hałasu komunikacyjnego na terenie powiatu są związane przede wszystkim z eksploatacją dróg. Przez obszar powiatu przebiegają:

- droga wojewódzka nr 237 Czersk –Tuchola – Gostycyn – Mąkowarsko od km 7+006 do km 44+469,
- droga wojewódzka nr 240 Chojnice – Tuchola – Świecie od km 11+243 do km 45+989,
- droga wojewódzka nr 241 Tuchola – Sępólno Krajeńskie – Więcbork – Nakło nad Notecią – Wągrowiec od km 0+000 do km 17+362.

Sieć komunikacyjną uzupełniają drogi powiatowe o łącznej długości ok 200 km oraz drogi gminne.
Szlaki kolejowe na terenie powiatu przebiegają wzdłuż linii nr 201 Nowa Wieś Wielka – Gdynia, nr 208 Działdowo – Chojnice.

Rysunek 7 Sieć dróg na terenie powiatu tucholskiego

Źródło: https://powiattuchola.lp-portal.pl/

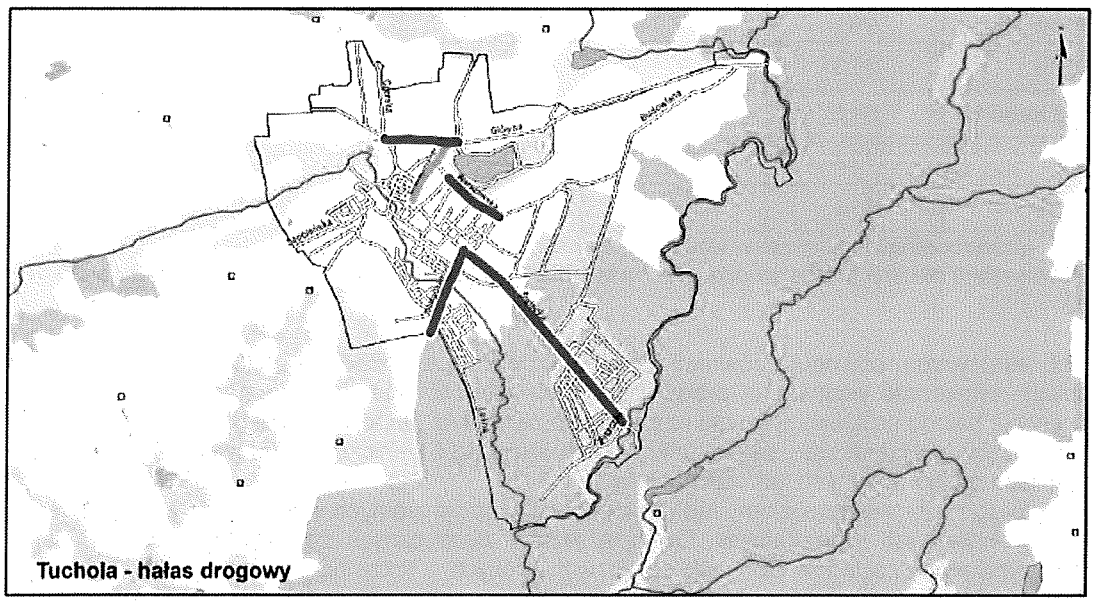
Pośrednio do oceny narażenia na hałas ze źródeł komunikacyjnych na danym obszarze mogą posłużyć wyniki z Generalnego Pomiaru Ruchu Drogowego (GPRD), które przeprowadzane są co 5 lat. Z przeprowadzonego w 2015 r. Generalnego Pomiaru Ruchu Drogowego (GPRD) wynika, że najbardziej uczęszczaną drogą w powiecie jest droga wojewódzka nr 240 w m. Tuchola, po której poruszało się od 6,1 do blisko 12 tys. pojazdów na dobę. W porównaniu z pomiarami z 2010 r., ruch wzrósł o ok. 15%. Na drodze wojewódzkiej nr 237 poruszało się ok. 2,1-6,6 tys. pojazdów, natomiast po drodze wojewódzkiej nr 241 ok. 1,9 tys. pojazdów na dobę. Dokładna analiza z GPRD została zamieszczona w poprzednim Programie.
W 2020 przeprowadzany jest kolejny cykl GPR, a wyniki zostaną opublikowane w 2021 r.

Mimo niewątpliwych osiągnięć przemysłu samochodowego, pozwalających na stosowanie rozwiązań konstrukcyjnych zmniejszających uciążliwość akustyczną pojazdów, rozbudowa sieci dróg i rosnące natężenie ruchu powodują coraz większą presję na środowisko. Wieloletnie badania wskazują na zwiększanie się obszarów poddanych nadmiernemu oddziaływaniu hałasu i niepokojące zmniejszanie powierzchni terenów o korzystnych warunkach akustycznych. Analiza danych GUS na przestrzeni lat 2006 – 2018 wykazuje stały wzrost ogólnej liczby pojazdów, w tym liczby pojazdów osobowych. W 2018 r. w Polsce zarejestrowanych było 23,4 mln samochodów osobowych, co oznacza wzrost o ponad 42% w stosunku do roku 2006.[11]

[11] Źródło: Transport - wyniki działalności w 2018 r., GUS

W roku 2018 na obszarach nie objętych obowiązkiem wykonywania map akustycznych, Inspekcja Ochrony Środowiska prowadziła pomiary hałasu komunikacyjnego drogowego w 15 punktach w województwie kujawsko-pomorskim w m. Tuchola, gdzie znalazło się 5 stanowisk badawczych.
Ocenie klimatu akustycznego poddano obszar zabudowy mieszkaniowej w Tucholi, gdzie w ramach kontynuowanego monitoringu hałasu komunikacyjnego badaniami objęto ulice stanowiące ciąg dróg wojewódzkich nr 237 i 240, tj. ul. Bydgoską, Świecką, Główną i Warszawską oraz drogę miejską przebiegającą przez centrum, tj. ul. Nowodworskiego.
Obliczone wartości długookresowego poziomu dźwięku wahały się dla doby od 66,9 dB do 73,9 dB, przy natężeniu ruchu pojazdów od 204 do 471 poj./h oraz 4-18% udziale pojazdów ciężkich, a dla pory nocy od 56,2 dB do 66,6 dB, przy natężeniu ruchu pojazdów od 50 do 125 poj./h oraz 0-35% udziale pojazdów ciężkich. Przekroczenia dopuszczalnego długookresowego poziomu dźwięku dla okresu doby zarejestrowano we wszystkich punktach pomiarowych i mieściły się one w przedziale od 2,9 dB do 9,9 dB. W porze nocnej nie odnotowano naruszenia klimatu akustycznego na ul. Bydgoskiej i Nowodworskiego.
Natomiast wartości krótkookresowego równoważnego poziomu dźwięku uśrednione dla całej kampanii pomiarowej, dla pory dnia (LAeqD) znajdują się w przedziale 64,8 dB do 70,8 dB, a dla pory nocy (LAeqN) w przedziale 56,2 dB do 66,6 dB. Wyniki pomiarów wartości krótkookresowego poziomu dźwięku wykazują przekroczenia norm w porze dziennej na wszystkich stanowiskach pomiarowych i osiągają wartości w zakresie od 3,8 dB (ul. Nowodworskiego) do 9,8 dB (ul. Główna). Również w porze nocnej odnotowano przekroczenia na wszystkich stanowiskach badawczych w zakresie od 0,2 dB (ul. Nowodworskiego) do 10,6 dB (ul. Główna).
Analiza wyników badań z lat poprzednich wskazuje na ustabilizowanie na wysokim poziomie rejestrowanego poziomu hałasu komunikacyjnego w mieście w szczególności w ciągu dróg wojewódzkich nr 237 i 240. Determinuje to konieczność podjęcia działań mających na celu wyeliminowanie negatywnego całodobowego oddziaływania ruchu samochodowego z dróg wojewódzkich w mieście.

Rysunek 8 Monitoring hałasu komunikacyjnego w Tucholi w 2018 r.



Źródło: Ocena stanu akustycznego środowiska na terenie województwa kujawsko-pomorskiego w 2018 roku GIOŚ

Tabela 35 Wyniki pomiarów długookresowych średnich poziomów dźwięku A (L_{DWN} i L_N) w 2018 r. w Tucholi w 2018 r.

Lokalizacja punktu w Tucholi	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A LDWN / LN [dB]	Długookresowy średni poziom dźwięku A		Przekroczenia L_{DWN} / L_N [dB]
		L_{DWN} [dB]	L_N [dB]	
Warszawska 12	64 / 59	72,8	65,9	8,8 / 6,9
Bydgoska 10	64 / 59	66,9	57,1	2,9 / -
Nowodworskiego 12	64 / 59	69,0	56,2	5,0 / -
Główna 22	64 / 59	73,9	66,6	9,9 / 7,6
Świecka 101	64 / 59	72,9	65,6	8,9 / 6,6

- przekroczenie dopuszczalnej wartości poziomu hałasu

Źródło: Ocena stanu akustycznego środowiska na terenie województwa kujawsko-pomorskiego w 2018 roku GIOŚ

Tabela 36 Wyniki pomiarów hałasu drogowego w porze dziennej LAeqD i nocnej LAeqN w 2018 roku w Tucholi

Lokalizacja punktu w Tucholi	Równoważny poziom dźwięku LAeqD 600-2200 [dB]	Równoważny poziom dźwięku LAeqN 2200-0600 [dB]	Dopuszczalny poziom dźwięku DZIEŃ/NOC [dB]	Natężenie ruchu	
				ogółem dzień/noc poj/h	udział pojazdów ciężkich dzień/noc %
Warszawska 12	68,7	65,9	61 / 56	456 / 89	18 / 35
Bydgoska 10	66,3	57,1	61 / 56	281 / 50	8 / 5
Nowodworskiego 12	64,8	56,2	61 / 56	501 / 51	4 / 0
Główna 22	70,8	66,6	61 / 56	651 / 113	18/ 34
Świecka 101	69,0	65,6	61 / 56	485 / 125	8 / 20

- przekroczenie dopuszczalnej wartości poziomu hałasu

Źródło: Ocena stanu akustycznego środowiska na terenie województwa kujawsko-pomorskiego w 2018 roku GIOŚ

Uciążliwość akustyczną powodują również obiekty prowadzące działalność gospodarczą (hałas przemysłowy). Większość podmiotów prowadzących działalność gospodarczą na terenie powiatu powoduje emisję hałasu uciążliwą tylko dla najbliższego otoczenia. Uciążliwości te dotyczą najczęściej ograniczonej liczby mieszkańców i są stosunkowo łatwiejsze do ograniczenia, zarówno na podstawie działań administracyjno-prawnych, jak i technicznych.
Pomimo zmniejszenia emisji do poziomu bliskiego wartości dopuszczalnych, nadal część zakładów jest uciążliwa dla okolicznych mieszkańców. Do uciążliwości akustycznych zalicza się również hałas emitowany z niewielkich zakładów rzemieślniczych, wytwórczych, a także pochodzących z działalności rozrywkowej. WIOŚ prowadzi działalność kontrolną w zakresie hałasu przemysłowego. Przeprowadzane kontrole wynikają z planowej działalności oraz zgłoszonych interwencji.

Ze względu na liczne zbiorniki wodne wykorzystywane rekreacyjnie przez mieszkańców i przyjezdnych, w ośrodkach zlokalizowanych nad brzegami jezior zwłaszcza w sezonie letnim występuje hałas. Rada Powiatu Tucholskiego przyjęła Uchwałę nr XLVIII/331/2018 z dnia 25 października 2018 r. w sprawie wprowadzenia zakazu używania łodzi motorowych o napędzie spalinowym oraz skuterów wodnych na Jeziorze Wielkim Cekcyńskim, gm. Cekcyn.

5.8.1. Zagrożenie hałasem

Duże zagrożenie hałasem oraz emisją spalin ze strony systemu komunikacyjnego na terenie powiatu tucholskiego występuje głównie wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 240 zwłaszcza fragmentu przebiegającego przez miasto Tuchola w mniejszym stopniu dotyczy to dróg pozostałych dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych. Wzrost liczby pojazdów przyczynia się do powiększania

obszarów poddanych nadmiernemu oddziaływaniu hałasu i niepokojącego zmniejszania powierzchni terenów o korzystnych warunkach akustycznych. Utrzymanie odpowiednich wartości hałasu w środowisku będzie możliwe, gdy wdrożone zostaną wystarczające rozwiązania techniczne, jak i planistyczne związane z właściwym projektowaniem nowej infrastruktury komunikacyjnej oraz inwestycje w komunikację zbiorową.

Działania

Konieczna jest budowa obwodnicy Tucholi w ciągu DW 240, która będzie miała znaczący wpływ na strukturę hałasu przy obecnych drogach na terenie powiatu tucholskiego. Obwodnica wyprowadzi ruch z miasta, przyczyniając się do poprawy powietrza, zmniejszenia hałasu, poprawę jakości życia mieszkańców i wpłynie na poprawę przepustowości sieci drogowej. Niezbędna jest również dalsza modernizacja istniejących dróg oraz proponowanie alternatywnych rozwiązań komunikacyjnych takich jak transport zbiorowy (kolejowy i autobusowy) i rowerowy. Hałas komunikacyjny można zmniejszać poprzez: zmniejszenie natężenia ruchu, ograniczenie prędkości ruchu, ekrany akustyczne, nasadzenia roślinności izolującej hałas, ciche nawierzchnie (asfalt porowaty (PA), dwuwarstwowe nawierzchnie porowate, MNU- mieszanka o nieciągłym uziarnieniu lub SMA- mastyks grysowy, mieszanka z dodatkiem gumy). Zastosowanie jednocześnie rożnych metod ochrony zarówno w strefie emisji jaki i w strefie imisji (odbioru) hałasu pozwala na uzyskanie lepszej ochrony przed hałasem drogowym i niekiedy przed innymi niekorzystnymi oddziaływaniami.
Do działań tych należy włączyć także w razie potrzeby budowę ekranów akustycznych oraz zabezpieczenie i modernizację budynków mieszkalnych i budynków użyteczności publicznej szczególnie narażonych na hałas, pod kątem zabezpieczeń akustycznych, głównie poprzez montaż okien dźwiękoszczelnych. Działania te leżą w gestii zarządców dróg.
Przy projektowaniu budowy ścieżek rowerowych należy pamiętać o zapewnieniu pieszym odpowiedniej szerokości chodnika.
Konieczne jest także prowadzenie przez WIOŚ badań klimatu akustycznego, co pozwoli na podjęcie działań prowadzących do zmniejszenia jego uciążliwości.

5.9. Ochrona przed oddziaływaniem pól elektromagnetycznych

Do najpowszechniejszych źródeł promieniowania elektromagnetycznego należą linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia (110 kV i więcej), stacje nadawcze radiowe i telewizyjne oraz stacje bazowe telefonii komórkowej.

Przez teren powiatu przebiegają dwie linie wysokiego napięcia 110 KV Tuchola – Chojnice i Tuchola - Żur. Odbiorcy na terenie powiatu zasilani są ze stacji WN/SN 110/15 kV (GPZ) „Czersk" i WN/SN 110/15 kV (GPZ) „Tuchola". Dystrybucją energii elektrycznej na terenie powiatu zajmuje się ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji w Bydgoszczy.

Najbardziej rozpowszechnione źródła promieniowania to m.in. - nadajniki baz telefonii komórkowej, które pracują w paśmie 900 MHz, 1800 MHz i w wyższych częstotliwościach; - nadajniki stacji radiowych, emitujące w sposób ciągły w paśmie częstotliwości od 88 MHz do 107 MHz, - nadajniki radiostacji telewizyjnych emitujących w paśmie częstotliwości od 181 MHz do 694 MHz.
Na terenie powiatu tucholskiego o zlokalizowanych jest 58 stacji bazowych telefonii komórkowej. Do zgłoszenia, przed rozpoczęciem użytkowania instalacji, załącza się sprawozdanie z wykonanych pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych. Wyniki pomiarów przekazuje się do WIOŚ i PWIS.

Tabela 37 Ilość stacji bazowych telefonii komórkowej na terenie powiatu tucholskiego

Gmina	Ilość stacji bazowych telefonii komórkowej
Cekcyn	12
Gostycyn	3
Kęsowo	4
Lubiewo	13
Śliwice	6
Tuchola	19
Powiat tucholski	**58**

Źródło: Powiat Tucholski

Urządzenia Wi-Fi i inne umożliwiające radiowy dostęp do sieci internetowej są nowym źródłem emitującym pola elektromagnetyczne do środowiska. Ze względu na bardzo szybki wzrost liczby tych urządzeń, udział ich w emisji pól elektromagnetycznych do środowiska może znacząco wzrosnąć.

System jest praktycznie otwarty dla każdego i nie można ocenić liczby urządzeń (każdy, kto chce mieć radiowy dostęp do Internetu, może go kupić i użytkować).

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań pól elektromagnetycznych w środowisku z dnia 12 listopada 2007 roku (Dz. U. Nr 221 poz. 1645), na terenie województwa kujawsko-pomorskiego, w odległości większej niż 100 m od urządzeń emitujących pole elektromagnetyczne, wyznaczono 135 punktów pomiarowych dla trzyletniego cyklu pomiarowego. Punkty te znajdują się w miejscach dostępnych dla ludności, na trzech typach obszarów:

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

Każdego roku wykonuje się 45 pomiarów – po 15 w każdym z obszarów. W tych samych lokalizacjach pomiary powtarza się co 3 lata. Dzięki cykliczności monitoringu uzyskuje się dane porównawcze pozwalające na określenie zmian oraz ich kierunków na przestrzeni lat.

Na terenie powiatu tucholskiego zlokalizowano 3 punkty do badań monitoringowych pól elektromagnetycznych (PEM): Cekcyn ul. Spokojna 24, Gostycyn ul. Szkolna 15, Kęsowo ul. Wyzwolenia 22 – w kategorii terenu - tereny wiejskie. Ostatnie badania poziomów pól elektromagnetycznych na terenie powiatu tucholskiego wykonane zostały przez GIOŚ w 2018 i 2019 (w tych samych, w których badania wykonano w 2015 i 2016 r.). W zbadanych punktach nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnej wartości poziomu pól elektromagnetycznych, określonych Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. z 2003 r. Nr 192, poz. 1883), zgodnie z którym dopuszczalny poziom PEM dla miejsc dostępnych dla ludności, w zakresie częstotliwości PEM od 3 MHz do 300 MHz wynosi 7 V/m (składowa elektryczna).

Od 1 stycznia 2020 r. obowiązuje Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. z 2019 r. poz. 2448). Nowe rozporządzenie ma na celu „prawidłowe i obiektywne" przeprowadzanie pomiarów poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku, odpowiednie do rodzajów instalacji, co do których sprawdzane jest dotrzymanie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych.

5.9.1. Zagrożenie promieniowaniem elektromagnetycznym

Liczba urządzeń emitujących pola elektromagnetyczne bardzo szybko wzrasta, dlatego istotna jest kontrola wpływających zgłoszeń i wyników pomiaru promieniowania elektromagnetycznego. Występujące konflikty związane z rozwojem instalacji wytwarzających promieniowanie elektromagnetyczne powinny być uwzględniane w zapisach w studium i planach zagospodarowania przestrzennego gminy. W przypadku budowy nowych urządzeń i obiektów emitujących pola elektromagnetyczne należy wybierać ich mało konfliktową lokalizację.
Bardzo istotnym działaniem z zakresu ochrony przed polami elektromagnetycznymi jest dalsza kontynuacja monitoringu poziomu pól elektromagnetycznych oraz zapewnienie wysokiej jakości tego monitoringu.

5.10. Racjonalna gospodarka odpadami

5.10.1. Systemy gospodarki odpadami

Głównym aktem prawnym regulującym gospodarkę odpadami jest ustawa o odpadach (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 797 ze zm.). Ustawa określa hierarchię sposobów postępowania z odpadami: zapobieganie powstawaniu odpadów, przygotowanie do ponownego użycia, recykling, odzysk, unieszkodliwianie odpadów.
Przepisy odnoszące się do tworzenia systemów organizacyjno-prawnych w zakresie postępowania z odpadami komunalnymi zakładają, że powinny być one dwuszczeblowe. Na poziomie województwa zostały opracowane plany gospodarki odpadami, zaś na szczeblu gminy został zbudowany system gospodarowania odpadami. System gospodarki odpadami na terenie województwa kujawsko-pomorskiego funkcjonuje zgodnie z „Planem Gospodarki Odpadami Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2016-2022 z perspektywą na lata 2023-2028" przyjętego uchwałą Nr XXXII/545/17 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 29 maja 2017 r.
Zgodnie z założeniami Planu w województwie utworzonych zostało 6 regionów gospodarowania odpadami. W każdym z wyznaczonych regionów funkcjonują regionalne instalacje przetwarzania odpadów komunalnych (RIPOK). Szczegółowe wymagania, jakie powinna spełniać instalacja RIPOK,

wynikają z ustawy o odpadach (t. j. Dz. U. z 2020 r. poz. 797 ze zm.). Gminy powiatu tucholskiego przynależą do Region I – Północny (Bladowo koło Tucholi). Obsługiwane są przez RIPOK - Instalację Przetwarzania Odpadów Komunalnych w Bladowie (koło Tucholi) prowadzoną przez Przedsiębiorstwo Komunalne w Tucholi Spółka z o.o. Zakład obsługuje ok. 90 tys. mieszkańców, z gmin powiatu tucholskiego i sępoleńskiego. W skład instalacji wchodzą: sortownia odpadów, instalacja do biologicznego przetwarzania odpadów (stabilizacja), kompostownia odpadów zielonych oraz składowisko odpadów.

Taki system gospodarowania odpadami funkcjonował do dnia 5 września 2019 r., do dnia wejścia w życie ustawy z dnia 19 lipca 2019 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. z 2019 r. poz. 1579), która zastąpiła regionalne instalacje do przetwarzania odpadów komunalnych (RIPOK) na instalacje komunalne.
Dotychczasowe RIPOKi, funkcjonujące na terenie województwa kujawsko-pomorskiego, zapewniające mechaniczno-biologiczne przetwarzanie zmieszanych odpadów komunalnych i wydzielanie ze zmieszanych odpadów komunalnych frakcji nadających się w całości lub w części do odzysku lub składowanie odpadów powstających w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych – stają się instalacjami komunalnymi i zostały wpisane na listę instalacji komunalnych na terenie województwa kujawsko-pomorskiego, którą prowadzi Marszałek Województwa Kujawsko-Pomorskiego na stronie bip Urzędu Marszałkowskiego.

Zgodnie z art. 17 ust. 3 powyższej ustawy, traci moc Uchwała Nr XXXII/546/17 z dnia 29 maja 2017 r. w sprawie wykonania „Planu gospodarki odpadami województwa kujawsko-pomorskiego na lata 2016-2022 z perspektywą na lata 2023-2018" (Dz. Urz. Woj. Kuj.-Pom. z 2017 r., poz. 2403).

Tabela 38 Charakterystyka instalacji komunalnej na terenie powiatu tucholskiego

Rodzaj instalacji		Podmiot Zarządzający, adres	Symbol R lub D	Rodzaj odpadu	Zdolności przerobowe rocznie	Ilość odpadów przetworzonych w [Mg]	
					[Mg/rok]	2017	2018
Instalacja do mechaniczno biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych i wydzielenia z nich frakcji nadających się w całości lub części do odzysku	sortownia	Przedsiębiorstwa Komunalnego w Tucholi Sp. z o. o., ul. Świecka 68, 89-500 Tuchola	R12	komunalne	25 000	15 652,1740	17 393,5190
	Część biologiczna (stabilizacja)		D8	komunalne	12 000	7 633,2600	7 392,6600
	kompostownia		R3	komunalne	1 000	743,3800	804,4400

R3 - Recykling lub regeneracja substancji organicznych, które nie są stosowane jako rozpuszczalniki (w tym kompostowanie i inne biologiczne procesy przekształcania)
R12- Wymiana odpadów w celu poddania ich któremukolwiek z procesów wymienionych w pozycji R 1 – R 11
D8 – Obróbka biologiczna, niewymieniona w innej pozycji niniejszego załącznika, w wyniku której powstają ostateczne związki lub mieszanki, które są unieszkodliwiane za pomocą któregokolwiek spośród procesów wymienionych w poz. D 1 – D 12
Źródło: Urząd Marszałkowski Województwa Kujawsko-Pomorskiego

Tabela 39 Charakterystyka instalacji komunalnej - składowiska odpadów komunalnych w m. Bladowo gm. Tuchola

Rodzaj instalacji	Pojemność całkowita [m^3]	Wolna pojemność [m^3]	Masa zeskładowanych odpadów [Mg]	Masa przyjętych odpadów [Mg]	
				2017	2018
Instalacja do składowania odpadów powstających w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów oraz pozostałości z sortowania	252 500	190 996	186 558,56	7 498,43	8 175,70

odpadów komunalnych					

Źródło: Urząd Marszałkowski Województwa Kujawsko-Pomorskiego

Ponadto na terenie powiatu tucholskiego znajdują się zrekultywowane składowiska odpadów komunalnych w m. Bysławek (gm. Lubiewo), Rosochatka (gm. Śliwice) i Gostycyn. Na składowiskach prowadzony jest monitoring poeksploatacyjny.

Kontrole w zakresie prawidłowo prowadzonej gospodarki odpadami prowadzi WIOŚ w Bydgoszczy. W 2018 przeprowadzono kontrolę w jednym zakładzie, podczas którego wykryto nieprawidłowość polegającą na nieprawidłowo prowadzonej ewidencji ilościowo-jakościowej odpadów ze stanem rzeczywistym.

5.10.2. Rodzaje, źródła powstawania, ilość i jakość wytworzonych odpadów

Odpady komunalne, zgodnie z definicją zawartą w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 797 ze zm.), to odpady powstające w gospodarstwach domowych, z wyłączeniem pojazdów wycofanych z eksploatacji, a także odpady niezawierające odpadów niebezpiecznych pochodzące od innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych; niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne pozostają niesegregowanymi (zmieszanymi) odpadami komunalnymi, nawet jeżeli zostały poddane czynności przetwarzania odpadów, która nie zmieniła w sposób znaczący ich właściwości.
Odpady komunalne powstają przede wszystkim w gospodarstwach domowych oraz w obiektach infrastruktury, takich jak: handel, usługi, zakłady rzemieślnicze, szkolnictwo, targowiska, zakłady produkcyjne w części socjalnej i inne.

Główny strumień odpadów komunalnych stanowią niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne, które pod względem składu morfologicznego często zawierają różne rodzaje odpadów niebezpiecznych. Z informacji przedstawionych przez Gminy w sprawozdaniach rocznych przekazywanych Marszałkowi Województwa i WIOŚ w Bydgoszczy wynika, że w 2018 r. z terenu powiatu tucholskiego zebrano łącznie 12 221,26 Mg odpadów komunalnych, w tym 7 333,26 Mg zmieszanych odpadów komunalnych (20 03 01). Na jednego mieszkańca przypadało 253 kg odpadów.

Informacje na temat podstawowych rodzajów odpadów komunalnych i zebranych selektywnie z terenu powiatu tucholskiego w latach 2016 i 2018 przedstawiają poniższe tabele.

Tabela 40 Ilość odpadów zebranych w poszczególnych gminach powiatu tucholskiego w latach 2016 i 2018

Lp.	Gmina	Masa zebranych odpadów [Mg]	
		2016	2018
1	Cekcyn	1610,784	1468,15
2	Gostycyn	1076,748	1298,102
3	Kęsowo	871,2	1001,748
4.	Lubiewo	1213,61	1458,115
5.	Śliwice	1248,782	1248,44
6.	Tuchola	5537,208	5746,702
	Powiat tucholski	**11 558,33**	**12 221,26**

Źródło: gminne analizy stanu gospodarki odpadami komunalnymi w latach 2016 i 2018

Tabela 41 Rodzaj i ilość zebranych odpadów z terenu powiatu tucholskiego w latach 2016 i 2018

Rodzaje zebranych odpadów	Ilość zebranych odpadów	
rodzaj	masa [Mg]	
	2016	2018
Odpady ulegające biodegradacji	657,38	1328,58
Odpady opakowaniowe	1443,9	1948,29
Odpady budowlane i rozbiórkowe	426,44	531,04
Odpady wielkogabarytowe	274,74	325,28
Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne 20 03 01	7109,35	7333,26
Inne odpady	1646,522	754,81

Rodzaje zebranych odpadów	Ilość zebranych odpadów	
rodzaj	masa [Mg]	
	2016	2018
RAZEM	**11 558,33**	**12 221,26**

Źródło: gminne sprawozdania w zakresie gospodarki odpadami w latach 2016 i 2018

Najważniejsze zadania w gospodarowaniu odpadami komunalnymi, wynikające z konieczności ochrony środowiska, sprowadzają się do minimalizacji powstawania odpadów i maksymalizacji ich zagospodarowania oraz ograniczania do koniecznego minimum składowania odpadów w środowisku. W 2018 r. w sposób selektywny zebrano na terenie powiatu: 1948,291 Mg odpadów opakowaniowych, które stanowiły 15,9%, 1328,58 Mg odpadów bio – 10,8%, 531,04 Mg odpadów budowlanych – 4,3%, 325,28 Mg wielkogabarytowych – 2,6%. Odpady niesegregowane (zmieszane) w 2018 r. stanowiły 60% wszystkich odpadów komunalnych. W porównaniu do roku 2016 ilość zebranych odpadów wzrosła o 5,4%.
Znaczna ilość odpadów biodegradowalnych jest bezpośrednio zagospodarowywana u źródła, gdzie powstające odpady są często kompostowane w przydomowych kompostownikach. Trudno określić stopień wyposażenia w kompostowniki na terenie powiatu, ponieważ brak jednoznacznych danych.

Nowym systemem gospodarowania odpadami objętych jest ok. 94,2% właścicieli nieruchomości, z których ok. 93,7% zadeklarowało prowadzić selektywną zbiórkę odpadów. W poszczególnych gminach sytuacja wygląda następująco:

- gmina Cekcyn – 100% właścicieli nieruchomości złożyło deklarację, z których ok. 65,6% zobligowało się do gromadzenia wytwarzanych odpadów w sposób selektywny;
- gmina Gostycyn – 79,9% i 99,6%,
- gmina Kęsowo – 100% i 100%,
- gmina Lubiewo – 85% i 100%,
- gmina Śliwice – 100% i 100%,
- gmina Tuchola - 100% i 97%,

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 grudnia 2016 r. w sprawie poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych (Dz. U. z 2016 poz. 2167) oraz Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2017 r. w sprawie poziomów ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania oraz sposobu obliczania poziomu ograniczania masy tych odpadów (Dz. U. z 2017 poz. 2412) zostały wyliczone poziomy ograniczenia i odzysku poszczególnych frakcji odpadów:

- ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania,
- poziomy recyklingu, przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła:
- poziomy odzysku odpadów budowlanych i rozbiórkowych.

Zgodnie ze złożonymi sprawozdaniami do Marszałka i WIOŚ w 2018 r. uzyskano następujące poziomy odzysku wskazane w poniższym zestawieniu.

Tabela 42 Uzyskane poziomy recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku poszczególnych odpadów w gminach powiatu tucholskiego w 2018 r.

Gmina	Osiągnięte poziomy recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku poszczególnych odpadów w 2018 r. [%]		
	Odpady biodegradowalne	Odpady opakowaniowe	Odpady budowlane
Cekcyn	59,79	45,66	8,56
Gostycyn	39,6	37,96	88,9
Kęsowo	38,09	32,78	87,57
Lubiewo	43,27	39,2	94,32
Śliwice	65,2	44,8	100
Tuchola	26,5	39,61	89,17
Powiat tucholski	**45,4**	**40,0**	**78,1**

Źródło: gminne sprawozdania w zakresie gospodarki odpadami w 2018 r.

Dopuszczalny poziom masy odpadów biodegradowalnych przekazywanych do składowania w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r. wynosił do 40% w 2018 r. Zakładanego poziomu nie udało się uzyskać gminom: Cekcyn, Lubiewo i Śliwice.
Dopuszczalny poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła wynosi minimum 30% masy w 2018 r. Zakładany wskaźnik udało się uzyskać we wszystkich gminach.
Zakładano również osiągnięcie w 2018 r. minimum 50% odzysku odpadów budowlanych i rozbiórkowych. Jedynie gminie Cekcyn nie udało się uzyskać zakładanego poziomu.

Oprócz zbiórki odpadów „u źródła" istnieje możliwość przekazania odpadów problemowych do Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (tzw. PSZOK). Takie punkty funkcjonują w gminach: Gostycyn, Kęsowo, Lubiewo, Śliwice i Tuchola. Do punktu można oddawać odpady problemowe w tym m.in. opakowaniowe, wielkogabarytowe, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny oraz rozbiórkowe. PSZOK przyjmuje odpady bezpłatnie od właścicieli nieruchomości, którzy uiszczają opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi. W gminie Cekcyn PSZOK jest na etapie przygotowania.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z 29.12.2016 r. w sprawie szczegółowego sposobu selektywnego zbierania wybranych frakcji odpadów (Dz. U. z 2017 r. poz. 19) wprowadza obowiązkowy podział odpadów na cztery frakcje. Do pojemnika/worka niebieskiego trafia papier, do zielonego – szkło (z możliwością rozdzielenia na szkło bezbarwne – biały i szkło kolorowe – zielony pojemnik/worek), żółtego – metale i tworzywa sztuczne, a do brązowego – odpady ulegające biodegradacji. Na wymianę pojemników na te we właściwych kolorach gminy będą miały pięć lat. Czyli będą musiały to zrobić maksymalnie do 30 czerwca 2022 r. Ministerstwo Środowiska wprowadziło również okres przejściowy ze względu na konieczność wygaszenia już obowiązujących umów z firmami odbierającymi odpady. Oznacza to, że wprowadzenie nowych zasad segregacji odpadów w poszczególnych gminach, będzie odbywało się w terminach uzależnionych od czasu zakończenia tych umów, lecz nie dłużej niż do 30 czerwca 2021 r. Wszystkie gminy z terenu powiatu tucholskiego wprowadziły już ujednolicone zasady segregacji odpadów.

W kompetencji organów gmin leżą również kwestie związane z utrzymaniem czystości i porządku na swoim terenie. Gminy otrzymując informacje o nielegalnym pozbywaniu się odpadów komunalnych zmuszone są interweniować w tej sprawie zobowiązując właścicieli nieruchomości do natychmiastowego usunięcia odpadów z zaewidencjonowanego miejsca.

5.10.3. Odpady z sektora gospodarczego

Pod koniec 2019 r. w powiecie tucholskim zarejestrowanych było 3 790 podmiotów gospodarczych. Wytwórcami największej ilości odpadów w 2018 r. były zakłady wymienione w tabeli.

Tabela 43 Najwięksi wytwórcy odpadów przemysłowych w 2018 r. w powiecie tucholskim

Nr	Nazwa	Suma wytworzonych odpadów [Mg]
1.	HEBAN DOMY Z DREWNA SP. Z O.O., ul. KOLEJOWA 8, 89-511 CEKCYN	10 531,321
2.	SKUP ZBÓŻ PRODUKCJA MĄK EUGENIUSZ SUCHOWIECKI, ul. Młynarska 6, 77-310 Debrzno	6 559,34
3.	GOSPODARSTWO ROLNE "KAMIENICA" SP. Z O.O. KAMIENICA, 89-520 GOSTYCYN	3 000,00
4.	"WUTKOWSKI" SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SPÓŁKA KOMANDYTOWA, ul. Szklanych Domów 1, 89-530 Śliwice	1 899,35
5.	PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWO - PRODUKCYJNE "GRANTEX" GRAŻYNA PIETRZYK, ul. GŁÓWNA 50, 89-506 KĘSOWO	1 630,19
6.	ZAKŁAD PRODUKCYJNO-USŁUGOWO-HANDLOWY JK MIŁOSZ KIEDROWSKI (1-5030), ul. Przemysłowa 8, 89-510 Bysław	1 364,659
7.	DREW - KON Sp. z o.o., BRODY 2 A, 89-504 LEGBĄD	968,75
8.	TARTAK DREW - KON ZAKŁAD PRODUKCYJNO - HANDLOWY MIROSŁAW KNAKOWSKI, BRODY 2 A, 89-504 LEGBĄD	923,00
9.	TIS SP. Z O.O., ul. TOWAROWA 3, 89-500 TUCHOLA	788,679
10.	VERPOL PAWEŁ WERA (5-0310), ul. Torowa 1, 89-620 Chojnice	604,04

Źródło: Urząd Marszałkowski Województwa Kujawsko-Pomorskiego, wg danych z 2018 r.

W 2018 r. w sektorze gospodarczym na terenie powiatu tucholskiego wytworzonych zostało 85,326 tys. Mg odpadów.
W poniższej tabeli przedstawiono ilość wytworzonych odpadów w sektorze gospodarczym na terenie powiatu tucholskiego w 2018 r. w podziale na grupy odpadów.

Tabela 44 Ilość odpadów wytworzonych w sektorze gospodarczym na terenie powiatu tucholskiego w 2018 r.

Grupa odpadów	Nazwa odpadów	Ilość wytworzonych odpadów [Mg]
01	Odpady powstające przy poszukiwaniu, wydobywaniu, fizycznej i chemicznej przeróbce rud oraz innych kopalin	10 365,598
02	Odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, leśnictwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności	14 499,731
03	Odpady z przetwórstwa drewna oraz z produkcji płyt i mebli, masy celulozowej, papieru i tektury	60,290
04	Odpady z przemysłu skórzanego, futrzarskiego i tekstylnego	82,910
05	Odpady z przeróbki ropy naftowej, oczyszczania gazu ziemnego oraz pirolitycznej przeróbki węgla	27,727
06	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii nieorganicznej	2 084,571
07	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii organicznej	2 207,319
08	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych (farb, lakierów, emalii ceramicznych), kitu, klejów, szczeliw i farb drukarskich	20,816
09	Odpady z przemysłu fotograficznego i usług fotograficznych	3 716,458
10	Odpady z procesów termicznych	166,850
11	Odpady z chemicznej obróbki i powlekania powierzchni metali oraz innych materiałów i z procesów hydrometalurgii metali nieżelaznych	1 963,614
12	Odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych	41,258
13	Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)	22 968,746
14	Odpady z rozpuszczalników organicznych, chłodziw i propelentów (z wyłączeniem grup 07 i 08)	10 365,598
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nie ujęte w innych grupach	14 499,731
16	Odpady nie ujęte w innych grupach	60,290
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)	82,910
18	Odpady medyczne i weterynaryjne	27,727
19	Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych	2 084,571
20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie	Wytwórcy odpadów komunalnych nie prowadzą ewidencji i nie składają z tego tytułu sprawozdań do marszałka województwa

Źródło: Urząd Marszałkowski Województwa Kujawsko-Pomorskiego (Wojewódzki System Odpadowy)

W 2018 r. wytworzono 310,25 Mg odpadów niebezpiecznych, co stanowi 0,24% całkowitej masy wytworzonych odpadów przemysłowych.
Z danych Urzędu Marszałkowskiego wynika, że przedsiębiorcy z terenu powiatu tucholskiego nie wywiązali się z obowiązku unieszkodliwienia odpadów zawierających PCB do końca 2010 r., zatem założenia celu całkowitego wyeliminowania PCB ze środowiska nie udało się osiągnąć.
Ilość wytworzonych na terenie powiatu odpadów olejowych oraz medycznych i weterynaryjnych jest wyższa aniżeli masa zbieranych.

Wykaz masy wytworzonych odpadów niebezpiecznych, zawierających PCB, odpadów olejowych oraz medycznych i weterynaryjnych w 2018 r. na terenie powiatu tucholskiego przedstawia poniższa tabela.

Tabela 45 Ilość odpadów przemysłowych wytworzonych i ilość zebranych w 2018 r.

Odpady	Ilość wytworzonych [Mg]	Ilość zebranych [Mg]
Odpady niebezpieczne	210,250	25,300
Odpady zawierające PCB	26,406	0
Odpady olejowe	20,816	0
Odpady medyczne i weterynaryjne	41,258	0

Źródło: Urząd Marszałkowski Województwa Kujawsko-Pomorskiego (Wojewódzki System Odpadowy)

5.10.4. Odpady azbestowe

Szczególnego rodzaju zagrożenie dla zdrowia mieszkańców i dla środowiska stanowią odpady zawierające azbest. Włókna azbestowe oddziałują szkodliwie m.in. na drogi oddechowe człowieka, powodując wiele schorzeń, w tym nowotwory. Ze względu na szkodliwe działanie, odpady zawierające azbest traktowane są jako odpady niebezpieczne, w związku z czym podlegać muszą specjalnym procedurom, zapewniającym bezpieczne usuwanie, transport i utylizację.
Wyeliminowanie zagrożenia azbestem wynika z Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032 (POKzA), który przyjęty został uchwałą Rady Ministrów Rzeczpospolitej Polskiej nr 39/2010 z dnia 15 marca 2010 r.
Zgodnie z obowiązującym POKzA, zadaniem własnym gminy jest zorganizowanie usuwania wyrobów zawierających azbest poprzez sfinansowanie z budżetu przeznaczonego na realizację zadań ekologicznych usługi transportu i unieszkodliwienia tego rodzaju wyrobów.
Do zadań gmin należy również przyjmowanie od osób fizycznych niebędących przedsiębiorcami informacji o wyrobach zawierających azbest i miejscu ich wykorzystania oraz przekazywanie tej informacji do marszałka województwa za pośrednictwem Bazy Azbestowej. Baza Azbestowa jest darmowym i obowiązkowym narzędziem informatycznym dla wszystkich jednostek samorządu terytorialnego w zakresie inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest. Jest ona dostępna także dla wszystkich zainteresowanych tematyką bezpiecznego wycofywania z użytkowania wyrobów azbestowych. Baza jest prowadzona przez Ministerstwo Rozwoju i stanowi jedno z narzędzi monitorowania zadań wynikających z POKZA[12]. Aktualne dane z inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest są podstawą do ubiegania się o środki finansowe na usuwanie wyrobów zawierających azbest.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 13 grudnia 2010 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania wyrobów zawierających azbest oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane wyroby zawierające azbest (Dz. U. z 2011 r. Nr 8, poz. 31) na właścicielu, zarządcy bądź użytkowniku nieruchomości, na której znajdują się wyroby zawierające azbest ciąży obowiązek sporządzenia informacji o wyrobach zawierających azbest i miejscu ich wykorzystania. Informację sporządza właściciel, zarządca lub użytkownik w dwóch egzemplarzach. Osoby fizyczne nie będące przedsiębiorcami przedkładają informację do Gminy, natomiast podmioty prawne, przedsiębiorcy przedkładają informację bezpośrednio marszałkowi województwa. Drugi egzemplarz należy przechować przez okres jednego roku, do czasu sporządzenia następnej informacji. Uaktualnioną informację należy składać corocznie do dnia 31 stycznia za poprzedni rok kalendarzowy.

W związku z obowiązkiem usunięcia wyrobów zawierających azbest do 2032 r. każda gmina powinna posiadać opracowany Program usuwania azbestu. Oprócz gminy Tuchola, pozostałe gminy z terenu powiatu tucholskiego posiadają swoje programy usuwania azbestu.
Na podstawie danych z Bazy Azbestowej oszacowano, że na terenie powiatu tucholskiego znajduje się ok. 23 485,7 Mg wyrobów azbestowych pozostałych do unieszkodliwienia, w tym 19 778,8 Mg będących własnością osób fizycznych, 3 706,9 Mg należących do osób prawnych.
Oprócz tradycyjnych pokryć dachowych wykonanych z azbestu, na terenie powiatu tucholskiego znajdują się sieci wodociągowe wykonane z rur azbestowo-cementowych, zlokalizowane w gminach: Kęsowo – ok. 4,2 km, nieokreślony termin usunięcia, Cekcyn – 2,1 km, planowany termin usunięcia 2021-2025, Śliwice - 2 km, sukcesywna wymiana w ramach inwestycji lub wymiany w trakcie awarii.

Ilość wyrobów azbestowych w poszczególnych gminach prezentuje poniższa tabela.

[12] Podstawa prawna:
Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobu przedkładania marszałkowi województwa informacji o rodzaju, ilości i miejscach występowania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 24);
Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2012 r. w sprawie sposobu prowadzenia przez marszałka województwa rejestru wyrobów zawierających azbest (Dz. U. z 2013 r., poz. 25).

Tabela 46 Ilość wyrobów azbestowych w gminach na terenie powiatu tucholskiego

Gmina	Zinwentaryzowane w kg			Unieszkodliwione w kg			Pozostałe do unieszkodliwienia w kg		
	razem	osoby fizyczne	osoby prawne	razem	osoby fizyczne	osoby prawne	razem	osoby fizyczne	osoby prawne
Cekcyn	3 015 463	2 949 879	65 585	443 269	422 784	20 485	2 572 194	2 527 095	45 100
Gostycyn	6 211 184	3 140 400	3 070 784	1 470	0	1 470	6 209 714	3 140 400	3 069 314
Kęsowo	2 997 616	2 707 438	290 178	202 453	202 123	330	2 795 163	2 505 315	289 848
Lubiewo	6 948 148	6 732 641	215 507	652 213	638 216	13 997	6 295 935	6 094 425	201 510
Śliwice	2 756 310	2 694 525	61 785	322 615	325 685	6 930	2 423 695	2 368 840	54 855
Tuchola	3 726 167	3 671 167	55 000	537 100	528 405	8 695	3 189 067	3 142 762	46 305
Powiat tucholski	**25 654 889**	**21 869 050**	**3 758 839**	**2 159 120**	**2 117 213**	**51 907**	**23 485 768**	**19 778 837**	**3 706 932**

Źródło: na podstawie http://www.bazaazbestowa.gov.pl/ (stan na 24.08.2020 r.)

Według danych ankietowych w latach 2016-2019 z terenu poszczególnych gmin usunięto łącznie 2 559,259 Mg odpadów azbestowych. Środki finansowe na ten cel pochodziły głównie z WFOŚiGW w Toruniu.
Ilość usuniętych wyrobów azbestowych w poszczególnych gminach przedstawia poniższa tabela.

Tabela 47 Ilość usuniętych wyrobów azbestowych w latach 2016-2019

Gmina	2016	2017	2018	2019
	Mg	Mg	Mg	Mg
Cekcyn	61,948	70,523	59,35	78,61
Gostycyn	33,72	427,265	293,194	293,194
Kęsowo	63,166	281,526	94,065	71,808
Lubiewo	97,78	53,273	74,669	0
Śliwice	101,68	67,825	33	26,411
Tuchola	61,791	63,096	70,71	80,655
Powiat tucholski	**420,085**	**963,508**	**624,988**	**550,678**

Źródło: Ankietyzacja Gmin

5.10.5. Zagrożenia dla funkcjonowania racjonalnej gospodarki odpadami

Największym wyzwaniem dla gmin jest osiągnięcie odpowiednich poziomów odzysku surowców, zgodnie z zapisami w wojewódzkim planie gospodarki odpadami oraz wywiązywanie się z nałożonych na gminy obowiązków określonych w ustawie o odpadach i w ustawie o utrzymaniu porządku i czystości. Problemem jest zwiększająca się ilość wytwarzanych odpadów komunalnych oraz rosnące koszty zagospodarowania odpadów.
Gospodarowanie odpadami może w sposób istotny wpływać na środowisko przyrodnicze oraz zdrowie ludzi. Ograniczanie ich wytwarzania w dobie zwiększającej się produkcji i konsumpcji jest istotnym warunkiem zmniejszania negatywnego wpływu na środowisko oraz jednym z zasadniczych wyzwań współczesnego świata. Ich unieszkodliwianie poprzez składowanie jest przejawem nieefektywnego gospodarowania zasobami, powodującym dodatkowo emisję zanieczyszczeń do atmosfery, gleby, wody, utratę powierzchni pod składowiska czy obniżenie estetycznych walorów krajobrazu. Dopiero powtórne wykorzystanie odpadów, odzyskanie lub poddanie ich recyklingowi sprawia, iż mogą one stać się potencjalnym zasobem, przyczyniając się w ten sposób do zmniejszenia zużycia surowców pierwotnych w celu wytworzenia produktów, a tym samym efektywniejszego gospodarowania zasobami.

Działania
Najważniejsze zadania w gospodarowaniu odpadami komunalnymi, wynikające z konieczności ochrony środowiska, sprowadzają się do minimalizacji powstawania odpadów i maksymalizacji ich zagospodarowania oraz ograniczania do koniecznego minimum składowania odpadów w środowisku, czyli wprowadzenie gospodarki o obiegu zamkniętym. Wytwarzanie odpadów powinno być jak najbardziej zminimalizowane. Odpady – jeżeli już powstaną – powinny być traktowane jako surowce wtórne. Wyzwaniem dla gmin jest również objęcie wszystkich mieszkańców systemem odbioru i selektywnej zbiórki odpadów. W tym celu nadal niezbędna jest edukacja ekologiczna mieszkańców.

W celu ograniczenia ilości odpadów biodegradowalnych gminy powinny zachęcać mieszkańców domów jednorodzinnych do zakładania kompostowników. Kompostowanie jest łatwe i można je prowadzić w

każdym gospodarstwie domowym. Jest to też bardzo tani sposób na uzyskanie cennego nawozu i troskę o środowisko.

Ze względu na ilość wyrobów azbestowych oraz wysokie koszty związane z usuwaniem tych odpadów niezbędna jest pomoc finansowa przez udzielanie dotacji z funduszy ochrony środowiska.

5.11. Przeciwdziałanie poważnym awariom i klęskom żywiołowym

Poważną awarią w rozumieniu ustawy Prawo ochrony środowiska jest zdarzenie, w szczególności emisja, pożar lub eksplozja, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstanie takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Do potencjalnych zagrożeń mogących doprowadzić do sytuacji kryzysowych należy zaliczyć przede wszystkim:

- pożary;
- katastrofy, awarie i niekontrolowane przenikanie różnych substancji do środowiska naturalnego;
- transport kolejowy – ryzyko skażenia toksycznymi środkami przemysłowymi, tj. amoniakiem, chlorem, kwasem siarkowym, kwasem azotowym;
- transport drogowy i kolejowy – ryzyko skażenia przez rozszczelnienie cystern z substancjami ropopochodnymi i gazem płynnym oraz amoniakiem i chlorem;
- awarie urządzeń technicznych w zakładach przemysłowych;
- wystąpienie obszarów zagrożonych osuwiskami;
- klęski żywiołowe, anomalie pogodowe (susze, huragany, intensywne opady, powodzie).

Na terenie powiatu nie występują zakłady o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (ZZR) ani zakłady o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (ZDR). Do awarii może dojść jednak w innych zakładach.

Awarie są zdarzeniami trudnymi do przewidzenia, stąd konieczne jest doskonalenie systemu zarządzania kryzysowego, wpojenie zasad postępowania mieszkańcom na wypadek wystąpienia awarii oraz utrzymanie infrastruktury umożliwiającej podjęcie działań w przypadku zaistnienia awarii.

W sierpniu 2017 r. przez obszar od Wybrzeża po Dolny Śląsk przeszła nawałnica, skutkiem której było zniszczenie lub uszkodzenie niemal 6 tys. budynków w województwie kujawsko-pomorskim, w tym budynki mieszkalne, gospodarcze, obiekty infrastruktury komunalnej, ,osty, drogi, budynki szkolne i oświatowe, stacje uzdatniania wody i oczyszczalnie ścieków. W pierwszych godzinach po kataklizmie 132 tysiące osób z 1140 miejscowości pozbawionych było energii elektrycznej, przy czym czas wyłączenia w wielu wypadkach wynosił od kilku dni (np. miasto Tuchola) do kilkunastu. Uszkodzonych zostało 3 tys. stacji średniego napięcia, 129 linii przesyłowych. W kulminacyjnym momencie nieczynnych i uszkodzonych zostało około 12 głównych punktów zasilania.
Lasy Państwowe oszacowały straty w drzewostanie. Na terenie Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Toruniu całkowitemu zniszczeniu uległo 17,8 tys. ha lasów, głównie w nadleśnictwach Rytel, Czersk, Runowo, Przymuszewo i Szubin. Usuwanie wiatrołomów zakończono dopiero w 2019, zbierając ponad 5,2 mln metrów sześciennych drewna.
Mimo ogromnych strat i zniszczeń nie wprowadzono stanu klęski żywiołowej.

5.12. Adaptacja do zmian klimatu

W celu uniknięcia najpoważniejszych zagrożeń związanych ze zmianą klimatu, a zwłaszcza nieodwracalnych skutków na wielką skalę, globalne ocieplenie powinno zostać ograniczone do maksymalnie 2°C powyżej poziomu sprzed epoki przemysłowej.
Niezależnie od scenariuszy ocieplenia i skuteczności działań łagodzących, wpływ zmiany klimatu będzie w najbliższych dziesięcioleciach coraz bardziej odczuwalny ze względu na opóźnione skutki wcześniejszych i obecnych emisji gazów cieplarnianych. Biorąc pod uwagę szczególny charakter skutków zmiany klimatu na terytorium UE i ich szeroki zakres, środki w zakresie przystosowania muszą zostać podjęte na wszystkich poziomach – lokalnym, regionalnym i krajowym.

Skutki zmian klimatu, zwłaszcza wzrost temperatury, częstotliwości i nasilenia zjawisk ekstremalnych, występujące w ostatnich kilku dekadach pogłębiają się i z tego względu stały się przedmiotem zainteresowania rządów i społeczności międzynarodowej. Wyniki badań naukowych jednoznacznie

wskazują, że zjawiska powodowane przez zmiany klimatu stanowią zagrożenie dla społecznego i gospodarczego rozwoju wielu krajów na świecie, w tym także dla Polski. Wysiłki na rzecz dostosowania się do skutków zmian klimatu powinny być zatem podejmowane jednocześnie z realizowanymi przez Polskę działaniami ograniczającymi emisję gazów cieplarnianych. Właściwie dobrana paleta działań zmniejszających wrażliwość kraju na zmiany klimatyczne będzie stanowić istotny czynnik stymulujący wzrost efektywności i innowacyjności polskiej gospodarki.

Działania adaptacyjne wiążą się ze znacznymi kosztami. W perspektywie globalnej największe koszty zostaną poniesione przez kraje rozwijające się, w których konieczne wydatki mogą sięgać nawet 100 mld USD rocznie. Prognozy dotyczące kosztów w Europie przywoływane przez Europejską Agencję Środowiska mówią o kwotach rzędu kilku miliardów Euro rocznie w perspektywie krótkoterminowej i dziesiątkach miliardów w perspektywie długoterminowej. Mimo różnic w dostępnych szacunkach dotyczących kosztów na poziome globalnym, unijnym i poszczególnych krajów, autorzy analiz są zgodni co do tego, że ewentualne zaniechanie działań adaptacyjnych spowoduje straty o jeszcze większej wartości.

Istotą działań adaptacyjnych podejmowanych zarówno przez podmioty publiczne, jak i prywatne, poprzez realizację polityk, inwestycje w infrastrukturę i technologie, a także zmiany zachowań, jest uniknięcie ryzyk i wykorzystanie szans. Zmiany klimatu należy postrzegać jako potencjalne ryzyko, które powinno być brane pod uwagę przy tworzeniu np. mechanizmów regulacyjnych i planów inwestycyjnych, podobnie jak brane pod uwagę są ryzyka o charakterze makroekonomicznym, czy geopolitycznym.

Konieczność opracowania strategii adaptacyjnej (Strategicznego Planu Adaptacyjnego) wynika ze stanowiska rządu przyjętego w dniu 19 marca 2010 roku przez Komitet Europejski Rady Ministrów jako wypełnienie postanowień dokumentu strategicznego Komisji Europejskiej – Białej Księgi [COM (2009) 147] ws. adaptacji do zmian klimatu. Zgodnie z tym stanowiskiem rządu Strategia obejmuje:

- przygotowanie do adaptacji sektorów najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu, tj. rolnictwa i obszarów wiejskich; zasobów i gospodarki wodnej, strefy wybrzeża i obszarów morskich; zdrowia człowieka, zwierząt i roślin oraz niektórych sektorów gospodarczych;
- włączenie strategii adaptacyjnych do strategii i polityk społeczno-gospodarczych na poziomie kraju i regionów oraz sektorów, zwłaszcza do programów rozwoju regionalnego;
- wymianę informacji o wdrażanych przedsięwzięciach i zwiększanie świadomości społeczeństwa.

Skutkiem ocieplania się klimatu jest wzrost występowania groźnych zjawisk pogodowych.
Konsekwencje wystąpienia ekstremalnych zjawisk pogodowych i katastrof naturalnych (jak np. nawałnicy, która przeszła przez Bory Tucholskie w sierpniu 2017 r.) mają charakter długoterminowy i powodują, że na obszarach dotkniętych klęską zamierają tradycyjne dla tych obszarów formy aktywności społeczno-gospodarczej, takie jak turystyka i przemysł drzewny. Przywrócenie tych obszarów do stanu sprzed nawałnicy zajmie wiele lat.
Ocena wrażliwości i skutki zmiany klimatu na poszczególne sektory:

Rolnictwo. Rolnictwo należy do tych obszarów gospodarki, które są lub będą znacząco dotknięte negatywnymi skutkami zmiany klimatu. Większe ryzyko utraty plonów i pogorszenie ich jakości może spowodować zmniejszenie produkcji rolniczej, czego konsekwencją może być niestabilna sytuacja ekonomiczna w rolnictwie. Konieczne jest zatem z jednej strony zabezpieczenie gospodarstw przed skutkami występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych wynikających ze zmian klimatu, z drugiej zaś strony wsparcie odbudowy zniszczonego w wyniku klęsk żywiołowych, niekorzystnych zjawisk klimatycznych lub katastrof, potencjału produkcyjnego. Wraz ze wzrostem temperatury poprawiają się warunki klimatyczne do uprawy roślin ciepłolubnych w Polsce. Wzrost temperatury w okresie późnozimowym i wczesnowiosennym przyspiesza początek okresu wegetacyjnego i stwarza możliwość wcześniejszego rozpoczęcia prac polowych oraz wypasu bydła. Wcześniejszy siew odbywa się często w warunkach dostatecznego uwilgotnienia gleby, co pozwala uniknąć negatywnych skutków ewentualnych susz wiosennych. Wyższa temperatura w okresie letnim powoduje dodatkowy stres termiczny dla zwierząt, co może wpływać na zmniejszenie produktywności stad, a w przypadku bydła mlecznego zmniejszać mleczność oraz cechy jakościowe mleka. Wyższa temperatura wymaga rozbudowy urządzeń chłodniczych także w przechowalnictwie surowców zwierzęcych (jaj, mleka i mięsa), co wpływa na wzrost zapotrzebowania na energię, a tym samym na koszty produkcji.

Leśnictwo:
Ocena wrażliwości lasów i gospodarki leśnej oraz całego sektora leśno-drzewnego na zmiany

warunków klimatycznych zawiera zarówno negatywne, jak i pozytywne elementy, a można ją zawrzeć w następujących punktach:

- zmniejszenie (choć niekiedy zwiększenie) produktywności ekosystemów, zarówno drewna, jak i produktów niedrzewnych, na jednostkę powierzchni;
- zmiany w typie i nasileniu występowania szkodników i chorób;
- uszkodzenie funkcji ekosystemowych, tj. cykli geobiochemicznych i przemian energii (rozkład i mineralizacja materii organicznej);
- wzrost lub spadek retencji elementów odżywczych;
- zmiany cykli reprodukcyjnych (pogorszenie lub poprawa warunków odnawiania się lasów);
- zmiany wartości/atrakcyjności ekosystemów leśnych jako miejsc wypoczynku i rekreacji.

Zasoby i gospodarka wodna.
Zasoby wód powierzchniowych w Polsce są szczególnie wrażliwe na warunki klimatyczne, przede wszystkim na wahania opadów i parowanie. W latach 1997–2003 odnotowano wzrost częstotliwości występowania wezbrań, a jednocześnie wyraźny wzrost odpływu i to zarówno w półroczu zimowym, jak i letnim. W tych latach Polska doświadczyła szeregu katastrofalnych powodzi. Częstotliwość przepływów maksymalnych rzek o prawdopodobieństwie 1% (woda stuletnia) wzrosła dwukrotnie w latach 1981–2000 w porównaniu z latami 1961–1980. Średnia roczna liczba dni z pokrywą śnieżną w obu okresach prognostycznych wykazuje tendencję spadkową. Wyniki wszystkich analizowanych modeli klimatycznych symulują wzrost temperatury wody. Najwyższy wzrost temperatury wody nawet o 4°C prognozowany jest dla miesięcy wiosennych (kwiecień, maj) oraz w grudniu. W przemyśle, energetyce i gospodarce komunalnej wdrażanie mniej wodochłonnych technologii i bardziej efektywne wykorzystywanie zasobów spowoduje, że zużycie wody w tych sektorach będzie spadać przez cały okres prognozowania. Jedynym sektorem, w którym średnie roczne potrzeby wodne wykazują stałą tendencję rosnącą jest rolnictwo. Wraz z rozwojem technicznym rolnictwa będzie rosła jego efektywność ekonomiczna, pociągając za sobą zwiększone zużycie wody. Potrzeby wodne są zróżnicowane regionalnie i są funkcją strategii rozwojowych. Największy wzrost potrzeb w stosunku do stanu aktualnego w pierwszym okresie prognozowania będzie w województwach centralnych i wschodnich oraz lubuskim.

Bioróżnorodność. Wrażliwość gatunków i siedlisk jest nie tylko uwarunkowana zmianami temperatury czy opadów, lecz także zmianami częstotliwości i amplitudy zjawisk ekstremalnych, takich jak powodzie, wichury, ulewy. Wpływ wymienionych warunków spowoduje zmiany w zasięgu występowania gatunków, wielkości populacji, parametrach rozrodu, a w konsekwencji całej bioróżnorodności. Spodziewane ocieplanie się klimatu spowoduje intensyfikację migracji gatunków z Europy Południowej, z równoczesnym wycofywaniem się tych gatunków, które nie są przystosowane do wysokich temperatur i suszy latem, a dobrze znoszą ostre mrozy. Wpływ zmian klimatu na bioróżnorodność był rozpatrywany w dwóch aspektach: z punktu widzenia siedlisk przyrodniczych i gatunków oraz zmienności przestrzennej wynikającej z położenia geograficznego. Grupa siedlisk wód słodkich płynących i stojących jest bardzo wrażliwa na zmiany klimatyczne, takie jak wzrost opadów nawalnych, okresy suche, intensyfikacja procesów eutrofizacji wód stojących i płynących. Podobnie wysoka wrażliwość na zmiany w środowisku wodnym cechuje siedliska z grupy torfowisk, trzęsawisk i źródlisk śródlądowych. Zmiany w reżimie opadowym i wzrost ewapotranspiracji w połączeniu z antropogenicznym odwodnieniem ich stanowi istotne zagrożenie dla tych siedlisk. Zanik bagien, małych zbiorników wodnych, a także potoków i małych rzek jest największym zagrożeniem dla licznych gatunków, które bądź to bezpośrednio bytują na tych terenach, bądź korzystają z nich jako rezerwuarów wody pitnej. Dotyczy to też łąk wilgotnych i pastwisk, będących siedliskiem dla wielu roślin łąkowych, które zostały w ostatnich dekadach wytrzebione na rzecz monokultur trawy oraz będących ważną bazą pokarmową dla licznych gatunków zwierząt. Grupy wrzosowisk i zarośli oraz naturalnych i półnaturalnych formacji łąkowych i muraw także są zagrożone przez obniżenie poziomu wód gruntowych i częste susze. Zjawiska te będą powodować ich stopniowe przechodzenie od postaci wilgotnych i świeżych do bardziej termofilnych. W górach wrażliwe na zmiany klimatu są zbiorowiska muraw alpejskich, szczególnie narażone na zanikanie w miarę przesuwania w górę pięter termicznych. Spośród siedlisk leśnych do najbardziej zagrożonych należy zaliczyć siedliska lasów bagiennych, z powodu spadku poziomu wód gruntowych, lasy wysokogórskie i silnie termofilne lasy dębowe oraz niektóre postaci lasów na stokach południowych i zachodnich, szczególnie narażonych na skutki susz wiosenno-letnich. Silnie narażone na utratę wartości będą obszary Natura 2000 desygnowane dla ochrony pojedynczego przedmiotu, który jednocześnie jest silnie zagrożony zmianami klimatycznymi, w wyniku których może on doznać znaczącego pogorszenia parametrów struktury i funkcji w stosunkowo krótkim czasie. Obszary Natura 2000 leżące w pasie Nizin Polskich należy generalnie uznać za silnie narażone, co związane jest z obniżaniem poziomu wód gruntowych.

Energetyka. Sektor energetyki jest relatywnie mało wrażliwy na zmiany klimatu. Wzrost temperatury jest korzystny z punktu widzenia zapotrzebowania na energię elektryczną i ciepło. Zmniejsza się zapotrzebowanie na ogrzewanie pomieszczeń, a także wyrównaniu ulegają zmiany obciążenia w wyniku zmniejszenia różnic między zapotrzebowaniem minimalnym i maksymalnym, co dotyczy zarówno energii elektrycznej i ciepła. Wzrost temperatury może jednak wpływać na zwiększenie zapotrzebowania na chłód, a tym samym energię elektryczną. W przypadku zapotrzebowania nie można zatem wskazać prawdopodobnych zagrożeń i strat. Najczulszą, z punktu widzenia zmian klimatu, składową sektora energetyki jest infrastruktura wykorzystywana do dystrybucji energii elektrycznej. Już obecnie obfite opady śniegu połączone z przechodzeniem temperatury przez wartość 0°C powodują masowe awarie sieci niskiego napięcia i nawet kilkudniowe braki zasilania, głównie na obszarach wiejskich. Wzrost temperatury w warunkach krajowych spowoduje, że zimą dni o temperaturze ok. 0°C znacznie przybędzie. Wzrastać będą zatem straty spowodowane brakiem zasilania w energię elektryczną. Istotnym problemem w elektrowniach cieplnych jest dostępność wody dla potrzeb chłodzenia i uzupełniania obiegu.
Rozwój technologiczny zmniejszy energochłonność poszczególnych sektorów gospodarki. Energooszczędność struktur budowlanych, odpowiednie materiały, inteligentna obudowa budynku, systemy odpowiednio zarządzane i sterowane spowodują, że budynki będą zero energetyczne w odniesieniu do ciepła na potrzeby ogrzewania pomieszczeń. Natomiast będą produkować energię elektryczną i ciepło, co zostanie wykorzystane do zaopatrywania budynków, zaś nadmiar energii będzie magazynowany albo oddawany do sieci elektroenergetycznej lub ciepłowniczej. Wraz ze wzrostem średniej temperatury wzrośnie efektywność działania cieplnych systemów słonecznych. Zmiany klimatu będą więc miały korzystny wpływ w tym zakresie. Ponadto przyszłe technologie energetyczne OZE będą mniej wrażliwe na zmiany klimatu, co zapewni odpowiedni rozwój poszczególnych technologii i ich adaptację do nowych warunków.

Budownictwo. Konstrukcja nośna obiektów budownictwa mieszkaniowego na terenach zurbanizowanych jest wrażliwa na czynniki klimatyczne. Przy zmieniających się warunkach klimatycznych stosowane obecnie normy i wskaźniki trzeba będzie dostosować do tych zmian. Budownictwo usługowe i produkcyjne na terenach wiejskich, takie jak: magazyny, szklarnie oraz naziemne stalowe zbiorniki na gnojowicę wrażliwe są na silne podmuchy wiatru lub na intensywne opady śniegu. Wyjątkową wrażliwością na podwyższoną temperaturę charakteryzują się: szpitale, hospicja, domy opieki i przedszkola, które w okresie lata muszą być wyposażone w klimatyzację ze względu na stres termiczny.

Transport. Infrastruktura transportu drogowego i kolejowego jest najbardziej wrażliwa na czynniki klimatyczne, przede wszystkim na: silny wiatry, opady śniegu, oblodzenie, deszcz i mróz. Ze względu na prognozowane zmiany struktury opadów większego znaczenia nabierze m.in. poprawne określanie światła mostów i przepustów, projektowanie drogi na dojazdach do mostów, problem osuwisk i zagadnienia związane z odwodnieniem powierzchni transportowych oraz kwestie przejść podziemnych, tuneli i in. Równie niekorzystne jest oddziaływanie wysokich temperatur (upałów) – szczególnie długotrwałych – na infrastrukturę drogową i kolejową. Istotny jest problem wpływu wysokich temperatur na nawierzchnie powierzchni komunikacyjnych.

Gospodarka przestrzenna i miasta. Wysokie temperatury powietrza w dużych miastach zwiększają efekt miejskiej wyspy ciepła (MWC). Prognozowane zwiększenie częstotliwości i intensywności fal upałów może pogłębiać zjawiska związane z MWC i jej skutkami dla warunków życia oraz zdrowia ludzi. W obliczu zmian klimatu można oczekiwać coraz częstszych powodzi miejskich generowanych głównie przez nawalne opady deszczu. Zagrożenie tym rodzajem powodzi zwiększa niewydolność systemu odwadniającego oraz uszczelnienie powierzchni terenu ograniczającego możliwości retencji wodnej.
Zdrowie. Wzrost ryzyka zgonu lub choroby podczas fal gorąca jest związany nie tylko z wysoką temperaturą powietrza, ale także dużym natężeniem promieniowania słonecznego oraz wysoką wilgotnością powietrza. W Polsce najwyższy wzrost ryzyka zgonu towarzyszy dużemu stresowi gorąca i wynosi dla zgonów z ogółu przyczyn +23% w stosunku do warunków termoneutralnych i +24% dla zgonów z powodu chorób układu krążenia. Grupami szczególnie wrażliwymi na wpływ wysokiej temperatury są osoby starsze i małe dzieci, u których łatwo dochodzi do zaburzeń gospodarki cieplnej organizmu, oraz osoby ze specyficznymi schorzeniami. W okresie zimowym najbardziej niebezpieczne dla organizmu są duże, gwałtowne spadki temperatury powietrza, które mogą stać się przyczyną nagłych zgonów, zwłaszcza osób starszych z chorobami tętnic czy z chorobą niedokrwienną serca. Pozytywnym skutkiem postępującego ocieplenia okresów zimowych jest wyraźne zmniejszenie liczby zgonów z wychłodzenia organizmu. Pod koniec XXI wieku liczba takich zdarzeń może się zmniejszyć o 45–80%. Ze wzrostem temperatury powietrza wiąże się także inwazja chorób odkleszczowych. Symulacje zakładają wzrost liczby zachorowań na boreliozę od 20% do 50%. W Polsce od

kilkudziesięciu lat notuje się wzrost zachorowalności na alergię pyłkową. Pod wpływem zmian klimatu, a zwłaszcza wzrostu temperatury obserwuje się m.in.: coraz wcześniejszy początek sezonów pyłkowych, zwłaszcza na wiosnę (drzewa wczesnowiosenne) – średnio o 6 dni, wydłużenie sezonu pyłkowego o 10–11 dni.

Turystyka i rekreacja. Zmiany klimatu będą wpływać na rozwój turystyki w Polsce poprzez wzrost atrakcyjności wybrzeża Bałtyku i pojezierzy w wyniku wzrostu temperatury i poprawy warunków solarnych w lecie. Turystyce w całym kraju sprzyjać będzie wydłużenie sezonu letniego w turystycznych regionach Polski, co umożliwi poszerzenie oferty wypoczynku. Jednocześnie należy oczekiwać zmniejszenia atrakcyjności turystycznej rejonów o wysokim ryzyku wystąpienia ekstremalnych zjawisk pogodowych i ich skutków oraz o słabym systemie ostrzeżeń. Także utrata lub obniżenie wartości zasobów przyrodniczych w wyniku zmian klimatu (np. zanikanie jezior) będzie powodować spadek atrakcyjności turystycznej.

Wdrożenie działań adaptacyjnych przyczyni się do ograniczenia wpływu negatywnych konsekwencji zmian klimatu na działalność człowieka, głównie poprzez zmniejszenie strat finansowych związanych z usuwaniem skutków wywołanych zmianami klimatu, a także konsekwencji społecznych. Korzyścią z wdrożenia działań jest tworzenie dodatkowego dobra publicznego, z którego mogą korzystać wszyscy ludzie. Korzyścią gospodarczą są również pozytywne efekty zewnętrzne działań adaptacyjnych rozumiane jako *win-win adaptation*. Zmniejszenie np. wodochłonności gospodarki przyczyni się do uzyskania wymiernych oszczędności finansowych i ochrony środowiska. Dostosowanie procesów społeczno-gospodarczych do warunków klimatycznych pomoże zmniejszyć i korzystnie przełoży się na jakość życia i poprawę warunków funkcjonowania ludności poprzez poprawę dostępu do niezbędnych zasobów i ich lepszą jakość.
Warunkiem powodzenia realizacji strategii adaptacyjnej jest włączenie zidentyfikowanych kierunków działań adaptacyjnych do zmian klimatu do polityk i strategii rozwoju na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym, przy zastosowaniu zasady integracji działań szczególnie w sektorze gospodarki, środowiska, zdrowia czy rolnictwa.

Zadaniami wynikającymi dla Polski ze Strategii UE w zakresie przystosowania się do zmiany klimatu są:
1. Zapewnienie wspólnego podejścia i pełnej zgodności pomiędzy krajową strategią adaptacji i krajowym planem zarządzania zagrożeniami.
2. Tworzenie lokalnych i regionalnych planów zapobiegania zjawiskom ekstremalnym w ramach planów zarządzania kryzysowego.
3. Podjęcie działań adaptacyjnych na wszystkich poziomach – lokalnym, regionalnym i krajowym.
4. Opracowywanie do 2020 roku miejskich strategii adaptacyjnych przygotowywanych w koordynacji z innymi strategiami politycznymi na podstawie doświadczeń Porozumienia Burmistrzów dla miast powyżej 150 tys. mieszkańców.
5. Współpraca transgraniczna z sąsiednimi krajami w celu wdrażania działań adaptacyjnych.
6. Udział Polski w transgranicznych, ponadnarodowych i międzyregionalnych programach dotyczących adaptacji do zmian klimatu.
7. Współpraca z krajami UE, Komisją Europejską i Międzyrządowym Zespołem ds. Zmian Klimatu (IPCC) w celu doprecyzowania luk w wiedzy w zakresie m.in. takich zagadnień, jak: koszty i korzyści związane z adaptacją; lokalne i regionalne analizy i oceny ryzyka; ramy, modele i narzędzia (wspierające proces decyzyjny) ocena skuteczności różnych działań adaptacyjnych; monitorowanie i ocena dotychczasowych działań adaptacyjnych.
8. Współudział Polski w tworzeniu zapisów w procesie przygotowania nowych dokumentów UE w sprawie w sprawie ubezpieczeń od klęsk żywiołowych i katastrof spowodowanych przez człowieka;
9. Powołanie Krajowego Punktu Kontaktowego ds. Adaptacji (KPKA) do końca 2013 roku z następującym zakresem zadań: koordynacja zagadnienia adaptacji do zmian klimatu w kraju; opracowanie planu realizacji strategii i nadzór nad wdrażaniem; współpraca z innymi resortami w kraju w procesie wdrażania; prowadzenie działań informacyjnych i sprawozdawczych w zakresie adaptacji do zmian klimatu i współpraca z Komisją Europejską; rozwijanie krajowego portalu informacyjnego w zakresie adaptacji do zmian klimatu i jego ciągła aktualizacja; interakcja między unijną platformą informacyjną CLIMATE-ADAPT a portalem krajowym; interakcja między krajowym portalem a innymi platformami informacyjnymi; wymiana dobrych praktyk między Polską a innymi krajami UE, regionami, miastami i innymi zainteresowanymi stronami.
10. Powołanie Komitetu Monitorującego ds. Adaptacji (KMA) w celu: opracowania zasad monitorowania i oceny działań adaptacyjnych na podstawie unijnych wytycznych; uruchomienia monitoringu wdrażania działań adaptacyjnych; utworzenia systemu gromadzenia, weryfikacji i raportowania postępów w realizacji strategii.

11. Zapewnienie finansowania działań adaptacyjnych ujętych w SPA 2020 w ramach m.in.: europejskich funduszy strukturalnych i inwestycyjnych na lata 2014–2020; programu „Horyzont 2020" i instrumentu finansowego LIFE; projektów międzynarodowych instytucji finansowych takich jak: Europejski Bank Inwestycyjny i Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju; z przychodów ze sprzedaży uprawnień do emisji na aukcji w ramach EU ETS.

5.13. Edukacja ekologiczna społeczeństwa

Edukacja ekologiczna znalazła stosowną rangę zarówno w Konstytucji RP (art. 5 i 74) jak i sektorowych uregulowaniach prawnych, przede wszystkim w ustawach: Prawo ochrony środowiska, w ustawie o ochronie przyrody, w ustawie o systemie oświaty.
Ustawa o ochronie przyrody mówi, iż „Popularyzowanie, informowanie i promocja ochrony przyrody są obowiązkiem organów administracji publicznej, instytucji naukowych i oświatowych, a także publicznych środków masowego przekazu".
Istotne znaczenie dla edukacji ekologicznej wynika również z podpisanych przez Polskę dokumentów międzynarodowych przede wszystkim Agendy 21. Ponadto wartość mają inne międzynarodowe konwencje, których Polska jest sygnatariuszem takie jak: Konwencja o ochronie różnorodności biologicznej, Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, Konwencja o dostępie do informacji, udziale społeczeństwa w podejmowaniu decyzji oraz dostępie do sprawiedliwości w sprawach ochrony środowiska. Umieszczanie zapisów dotyczących edukacji w międzynarodowych konwencjach i zapisach świadczy o dużej roli jaką promocja edukacji ekologiczna powinna pełnić w działaniach na rzecz ochrony środowiska.
W wyniku realizacji ustaleń Agendy 21 przez Ministerstwo Edukacji Narodowej i Ministerstwo Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, powstał w 2000 r. dokument pn. Narodowa Strategia Edukacji Ekologicznej (NSEE). Zostały w nim określone cele, z których do podstawowych należą miedzy innymi, upowszechnianie idei ekorozwoju we wszystkich sferach życia oraz wdrożenie edukacji ekologicznej jako edukacji interdyscyplinarnej.
Cele zawarte w Strategii Edukacji Ekologicznej i przełożone na konkretne zadania, ujęte zostały w Narodowym Programie Edukacji Ekologicznej (2000/2001). Należą do nich:

- rozpowszechnianie idei ekorozwoju we wszystkich sferach życia, uwzględniając również pracę i wypoczynek; czyli objęcie stałą edukacją ekologiczną wszystkich mieszkańców Rzeczpospolitej Polskiej,
- wdrożenie edukacji ekologicznej jako przedmiotu interdyscyplinarnego na wszystkich stopniach edukacji formalnej i nieformalnej

W przygotowaniu jest nowy dokument strategiczny w obszarze edukacji ekologicznej, który będzie nosił nazwę „eduEKO2020: Ekologia, Komunikacja, Odpowiedzialność na lata 2016-2020". Plan eduEKO 2020 będzie uwzględniać bieżące potrzeby w tym zakresie i aktualny stan świadomości ekologicznej społeczeństwa.
Edukacja środowiskowa (edukacja ekologiczna) jest koncepcją kształcenia i wychowywania społeczeństwa w duchu poszanowania środowiska przyrodniczego zgodnie z hasłem „myśleć globalnie, działać lokalnie". Ważnym elementem jest łączenie wiedzy przyrodniczej z humanistyczną oraz działaniami praktycznymi.
Obejmuje ona przedstawianie we wszystkich działaniach tematyki z zakresu ochrony i kształtowania środowiska. Musi docierać do wszystkich grup społecznych i wiekowych. W związku z tym ważne jest znalezienie odpowiednich środków przekazu tak, aby w najprostszy i najskuteczniejszy sposób przekazywać informację ekologiczną.
Uwzględniając konieczne zróżnicowanie form i treści przekazu, można przyjąć podział mieszkańców na cztery główne grupy, do których trafiać będą odpowiednio przygotowane formy edukacyjne:

- pracowników samorządowych gminy (zarząd i pracownicy urzędów);
- nauczyciele;
- dzieci i młodzież;
- dorośli mieszkańcy.

Należy równocześnie wyznaczyć cele i efekty, jakie ma przynieść prowadzona akcja edukacyjno-informacyjna. Są nimi przede wszystkim:

- ograniczenie zanieczyszczania wód – poprawa ich jakości;
- ograniczenie zanieczyszczeń powietrza;
- poprawa stanu zieleni (parki, lasy);
- powstanie trwałych grup mieszkańców, współpracujących z samorządem lokalnym podejmujących nowe wyzwania w zakresie edukacji ekologicznej;
- zwiększenie sprzyjającego nastawienia społeczności lokalnej do ochrony środowiska.

Celem edukacji ekologicznej powinna być zmiana stosunku do przyrody, zaprzestanie niszczenia jej i zadbanie o jej kurczące się zasoby dla dobra przyszłych pokoleń.

5.13.1. Realizacja edukacji ekologicznej na terenie powiatu

Istotną rolę w szerzeniu wiedzy ekologicznej na terenie powiatu tucholskiego odgrywają m.in.:

- jednostki samorządowe: Starostwo Powiatowe, Urząd Miasta i Gmin,
- Nadleśnictwa,
- pozarządowe organizacje ekologiczne,
- jednostki oświaty: szkoły, przedszkola,
- Parki krajobrazowe.

W ramach edukacji ekologicznej w ostatnich latach Powiat brał udział w pracach Rady Koordynacyjnej Rezerwatu Biosfery Bory Tucholskie, jest członkiem w Kujawsko-Pomorskiej Organizacji Turystycznej, oraz w Lokalnej Grupie Działania „Bory Tucholskie".

Działania podejmowane w poszczególnych gminach są zróżnicowane, koncentrują się przede wszystkim na wspieraniu edukacji ekologicznej w szkołach i organizowaniu akcji sprzątania świata. Prowadzone są kampanie ulotkowe i plakatowe dotyczące gospodarki odpadami komunalnymi. Na stronach internetowych gmin umieszczane są materiały informacyjne o tematyce związanej z ekologią. Gmina Cekcyn co roku organizuje „Konkurs ekologiczny dla sołectw", „Konkursu na najładniejszą posesję w Gminie Cekcyn" – konkursy ogłaszane są corocznie (2020 r. ze względu na COVID-19 nie odbyły się). Organizowane były spotkania informacyjne na temat instalacji OZE dla mieszkańców w Cekcynie, Iwcu, Zdrojach. Odbywają się festyny i imprezy tematyczne organizowane przez Sołectwa Gminy Cekcyn i organizacje pozarządowe.
Gmina Gostycyn Działania informacyjno-edukacyjne w zakresie gospodarki niskoemisyjnej poprzez opracowanie informacji prasowych, zakładki na stronie internetowej beneficjenta, opracowanie i druk ulotek i plakatów.
19 maja 2019 r. w gminie Kęsowo odbył się „Ekopiknik w parku" współfinansowany ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu, którego motywem przewodnim była ochrona przyrody i promocja postaw ekologicznych. Podczas imprezy rozdawane były sadzonki drzew i krzewów w zamian za plastikowe nakrętki czy zużyte baterie. Nakrętki przekazane zostały na cele charytatywne, a baterie trafiły do Przedsiębiorstwa Komunalnego w Tucholi.
Na terenie gminy Lubiewo odbywają się cykliczne wykłady dotyczące gospodarowania odpadami komunalnymi na PSZOK w Bysławiu dla dzieci ze szkół podstawowych oraz zajęcia edukacyjne dla dzieci ze szkół podstawowych na zrekultywowanym składowisku odpadów w Bysławku.
Od początku wprowadzania nowego systemu gospodarki odpadami komunalnymi w ramach „Kampanii informacyjno-edukacyjnej w zakresie gospodarki odpadami na terenie gminy Śliwice " przeprowadzono akcje informacyjne dla mieszkańców przedstawiające system gospodarowania odpadami komunalnymi. Przygotowano ulotki wraz z broszurą i doręczono każdemu gospodarstwu oraz udzielono niezbędnych informacji w zakresie prawidłowego segregowania odpadów.
Od kilkunastu lat corocznie, wiosną i jesienią, gmina wspólnie z dyrektorami szkół podstawowych i gimnazjum organizuje akcje „Sprzątanie świata". W trakcie tej akcji przeprowadza się różnorakie konkursy, pogadanki nt. odpadów.
Organizowane są z uczniami klas VI-VIII szkół podstawowych spotkania na terenie PSZOK i zapoznanie ich z zasadami gospodarowania odpadami, w tym z właściwą segregacją odpadów.

Edukacją przyrodniczą na terenie powiatu zajmują się również nadleśnictwa. Nadleśnictwo Trzebciny bierze udział w organizacji Dni Borów Tucholskich – promocja działalności Lasów Państwowych; imprezy okazjonalne organizowane przez powiat oraz gminy powiatu tucholskiego (np. Śliwicka Dyszka.)
W latach 2016 – 2019 w Nadleśnictwie Tuchola była prowadzona edukacja ekologiczna podczas następujących akcji:

- Dni Borów Tucholskich: cyklicznie organizowane przedsięwzięcie dla mieszkańców powiatu tucholskiego oraz turystów odwiedzających ten teren. Podczas tej imprezy Nadleśnictwo Tuchola prowadzi edukacje oraz promocje w formie stoiska wraz z Nadleśnictwami Leśnego Kompleksu Promocyjnego Bory Tucholskie.
- konkurs przyrodniczy „Pomóżmy im przetrwać zimę": corocznie organizowany przez Nadleśnictwo Tuchola konkurs przyrodniczy dla przedszkoli i klas 1-3 szkół podstawowych.

W ramach promocji walorów przyrodniczych Nadleśnictwo Zamrzenica wydała folder „Rezerwat Cisów Staropolskich we Wierzchlesie" oraz podjęła się rozbudowy strony internetowej, wykonanie spaceru wirtualnego po „Rezerwacie Cisów Staropolskich we Wierzchlesie".

Ogromną rolę w krzewieniu edukacji ekologicznej w powiecie odgrywają parki krajobrazowe. Od 1995 r. Tucholski Park Krajobrazowy wraz z Nadleśnictwem Tuchola organizuje konkurs „Przyroda wokół nas". Konkurs adresowany jest do uczniów szkół podstawowych i gimnazjów z terenu Tucholskiego Parku Krajobrazowego i Nadleśnictwa Tuchola. Celem konkursu jest poznanie pracy leśnika i służb ochrony przyrody na rzecz środowiska oraz kształtowanie świadomości ekologicznej. Przygotowania zespołów do konkursu umożliwiają poznanie pod względem przyrodniczym i turystycznym najbliższego otoczenia.

Konkurs „Odkręcona" organizowany przez Tucholski Park Krajobrazowy od 2003 r. wspólnie z gminami: Cekcyn i Tuchola oraz z Przedsiębiorstwem Komunalnym w Tucholi. Polega na zbiórce surowca wtórnego - nakrętek z plastikowych butelek. Do konkursu przystępują placówki z terenu ww. gmin. Zebrane nakrętki są odbierane przez Przedsiębiorstwo Komunalne w Tucholi i ewidencjonowane przez TPK. Ze składowiska odpadów w Bladowie nakrętki jako surowiec wtórny wędrują do ponownego przetworzenia.
Akcja – konkurs „Zamień puszkę na pieniądze". Konkurs prowadzony od 1999 r. dla szkół, placówek szkolno-wychowawczych i organizacji z terenu Tucholskiego Parku Krajobrazowego i okolic. Uczestnicy konkursu zbierają surowiec wtórny w postaci puszki aluminiowej po napojach. Odbiorcą surowca wtórnego – puszek aluminiowych jest Przedsiębiorstwo Komunalne w Tucholi, od którego placówki otrzymują pokwitowanie sprzedaży.
Od 2002 r. Tucholski Park Krajobrazowy przystępuje do konkursu ogólnopolskiego o Puchar Recyklingu, którego organizatorem jest ABRYS Sp. z o.o. W historii konkursu Tucholski Park Krajobrazowy trzykrotnie był laureatem Pucharu Recyklingu w kategorii: Srebrna Puszka oraz kilkakrotnie wyróżniony w kategorii: edukacja ekologiczna.
W siedzibie Tucholskiego Parku Krajobrazowego odbywają się zajęcia z prezentacjami multimedialnymi pt.:

- „Poznaj Tucholski Park Krajobrazowy"
- „Skrzydlaty rybak – osobliwość faunistyczna Tucholskiego Parku Krajobrazowego"
- „Grzyby Tucholskiego Parku Krajobrazowego"
- „Formy ochrony przyrody w Polsce na przykładzie Borów Tucholskich i Tucholskiego Parku Krajobrazowego"
- „Rośliny, zwierzęta i grzyby pod ochroną na terenie Tucholskiego Parku Krajobrazowego"
- „Jak dokarmiać ptaki zimą, aby im nie szkodzić?"
- „Śmieci – temat rzeka, zacznijmy od źródła"

Zajęcia dydaktyczne prowadzone przez TPK adresowane są do uczniów szkół podstawowych i gimnazjalnych. Realizowane są w formie prelekcji z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej i zeszytu edukacyjnego pt. „Śmieci". Uczestnicy zajęć poznają podstawowe zagrożenia dla środowiska i człowieka jakie niosą za sobą śmieci. Kończąca zajęcia wycieczka na składowisko w Bladowie przekonuje ich o sensowności segregacji śmieci, a także jest wspaniałą atrakcją.
Zajęcia dydaktyczne „Drzewo moim przyjacielem" realizowane jest w celu budowania pozytywnych relacji człowieka do przyrody proponujemy zajęcia dydaktyczne pn. „Drzewo moim przyjacielem", które adresowane są do najmłodszych. Odbywają się w plenerze.

Ponadto TPK organizuje wystawy grzybów i warsztaty mikologiczne, Dzień Ziemi, Lato w parkach. Ponadto na terenie TPK znajduje się kilka ścieżek: przyrodniczo – leśne, przyrodniczo dydaktyczna, hydrobiologiczna i algologiczna ścieżka dydaktyczna. Przy siedzibie Tucholskiego Parku Krajobrazowego powstał edukacyjny ogród przyjazny naturze, w którym miejsce do życia znalazło wiele rodzimych i tradycyjnych gatunków roślin.

Pracownicy Krajeńskiego Parku Krajobrazowego prowadzą ćwiczenia terenowe pozwalające na zdobycie nowych umiejętności i wiedzy, jak również prelekcje wzbogacone środkami audiowizualnymi w pomieszczeniach edukacyjnych. Poza edukacją przyrodniczą Krajeński Park Krajobrazowy ma w swojej ofercie również zajęcia z zakresu edukacji regionalnej związanej z regionem Krajny i kulturą krajeńską.

Wdecki Park Krajobrazowy co roku organizuje Ogólnopolski Konkursu Fotograficzny „Perły Polskiej Przyrody". Konkurs fotograficzny ma na celu prezentację różnorodności przyrodniczej Polski poprzez przybliżenie szerokiemu gronu odbiorców walorów przyrodniczych naszego kraju.
Jest również organizatorem konkursu fotograficznego "Cztery pory roku w Parku". Konkurs fotograficzny ma na celu prezentację bioróżnorodności przyrodniczej Wdeckiego Parku Krajobrazowego. Konkurs

skierowany jest do wszystkich fotografujących, zarówno amatorów jak i profesjonalistów, zamieszkałych na terenu Polski.
WPK jest organizatorem:

- konkursu plastycznego "W harmonii z przyrodą", była to już VIII edycja tego konkursu. Celem konkursu jest popularyzacja Wdeckiego Parku Krajobrazowego poprzez zagadnienia z zakresu ochrony przyrody. Konkurs plastyczny ma również zachęcić dzieci i młodzież do ochrony środowiska i zwrócić uwagę na otaczającą przyrodę.
- Internetowego Konkursu "Z biegiem Wdy",
- Prezentacji multimedialnych dotyczących ochrony lasu, owadów, ochrony przyrody itp.

6. Efekty realizacji dotychczasowego programu ochrony środowiska

Jednym z elementów aktualizacji i opracowania niniejszego Programu jest uwzględnienie oceny osiągnięcia celów ekologicznych wskazanych w „Programie Ochrony Środowiska dla Powiatu Tucholskiego na lata 2016-2020". Poniżej przedstawiono ocenę realizacji założonych celów w zakresie przyjętych kierunków interwencji. Wymienione cele były realizowane poprzez działania o charakterze inwestycyjnym i nieinwestycyjnym, prowadzące do eliminacji lub ograniczenia natężenia oddziaływania czynników zagrażających zasobom środowiska naturalnego oraz do odtwarzania użytkowanych zasobów.
Z uwagi na liczne trudności związane zarówno ze zmianą przepisów w zakresie ochrony środowiska poniższe podsumowanie efektów realizacji POŚ nie przedstawia szczegółowo wszystkich zrealizowanych działań. Znaczna część zadań określonych w Programie ochrony środowiska należała do zadań koordynowanych, których realizacja nie zależy bezpośrednio od organu wykonawczego powiatu lecz do innych jednostek administracyjnych, w szczególności Gmin, na realizację których Powiat Tucholski nie miał wpływu. W podsumowaniu odniesiono się również do niektórych działań podjętych przez inne jednostki.
W Programie ochrony środowiska dla Powiatu Tucholskiego na lata 2016-2020 zostały omówione problemy środowiskowe wraz z propozycją ich rozwiązania w obrębie następujących celów i kierunków interwencji:

Cel: Osiągnięcie wymaganych standardów jakości powietrza
Kierunki interwencji:

- Poprawa jakości powietrza;
- Ograniczanie emisji zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł niskoenergetycznych;
- Termomodernizacja budynków;
- Ograniczenie emisji ze źródeł komunikacyjnych;

Cel: Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego
Kierunki interwencji:

- Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
- Poprawa efektywności energetycznej;

Cel: Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych
Kierunki interwencji:

- Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych;
- Rozbudowa infrastruktury oczyszczania ścieków, w tym realizacja programów sanitacji w zabudowie rozproszonej;
- Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki;
- Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi;

Cel: Zminimalizowanie oddziaływania hałasu i promieniowania elektromagnetycznego
Kierunki interwencji:

- Ochrona przed hałasem;
- Minimalizacja oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego na zdrowie człowieka i środowisko;

Cel: Racjonalna gospodarka odpadami
Kierunki interwencji:

- Ograniczenie ilości odpadów trafiających bezpośrednio na składowisko oraz zmniejszenie uciążliwości odpadów;
- Likwidacja azbestu;

Cel: Przeciwdziałanie awariom i zagrożeniom środowiska, m.in. powodziom, suszom, wiatrom huraganowym, nawalnym deszczom, awariom instalacji przemysłowych

- Ochrona przed powodzią i skutkami suszy;
- Rozwój systemów ostrzegania i reagowania w sytuacji zjawisk ekstremalnych;

Cel: Dalsza ochrona walorów przyrodniczych i krajobrazowych
Kierunki interwencji:

- Ochrona przyrody;
- Promocja walorów przyrodniczych i zrównoważony rozwój turystyki;
- Ochrona powierzchni i spójności lasów;

Cel: Racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych

- Racjonalne wykorzystanie zasobów gleb;
- Racjonalne wykorzystanie kopalin;

Cel: Podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców powiatu
Kierunki interwencji:

- Pobudzenie u mieszkańców odpowiedzialności za otaczające środowisko i wyeliminowanie negatywnych zachowań.

W poniższej tabeli przedstawiono efekty realizacji POS dla Powiatu Tucholskiego na lata 2016-2020.

Tabela 48 Efekty realizacji Programu ochrony środowiska dla Powiatu Tucholskiego na lata 2016-2020

Zakładane cele	Opis podjętych działań	Jednostki odpowiedzialne	Osiągnięty efekt / wskaźniki
OBSZAR INTERWENCJI: Powietrze, adaptacja do zmian klimatu			
Cel: Osiągnięcie wymaganych standardów jakości powietrza	- Modernizacja i wymiana przestarzałych źródeł ciepła: Dofinansowanie wymiany kotłów i pieców w indywidualnych gospodarstwach domowych na terenie Gminy Cekcyn w ramach Programu Priorytetowego Ekopiec 2018. Zaprojektowanie, dostarczenie i montaż pomp ciepła oraz paneli fotowoltaicznych dla budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej w gm. Gostycyn, Wymiana źródeł ciepła zasilanych paliwami stałymi na terenie gminy Gostycyn Program EKOpiec, Modernizacja ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej z montażem urządzeń odpylających w m. Klonowo, Trutnowo, B-CKiP, wymiana 10 przestarzałych pieców c.o. w gm. Lubiewo, Działanie „Wymiana źródeł ciepła zasilanych paliwami stałymi na pellet na terenie Gminy Śliwice, Wymiana pieców typu kopciuch w 2019 – 27 szt. (Gm. Tuchola) - Termomodernizacja budynków: Termomodernizacja budynku wielofunkcyjnego w m. Zdroje Kompleksowa termomodernizacja budynku znajdującego się w zasobach gminy Cekcyn, Modernizacja energetyczna budynku Domu Dziennego Pobytu przy ulicy Słonecznej 4 w Gostycynie. Przebudowa i rozbudowa budynku przy ul. Słonecznej 4 w Gostycynie na potrzeby klubu dziecięcego, Termomodernizacja budynków Świetlica Wiejska wMinikowie, Świetlica Wiejska w Lubiewicach, Świetlica Wiejska w Bysławiu, gm. Lubiewo, Sz.P. nr 3 w Tucholi, - Działania informacyjno-edukacyjne w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, - Uchwalenie planu gospodarki niskoemisyjnej dla gmin: Cekcyn, Gostycyn i Śliwice, - Prowadzenie monitoringu powietrza w wyznaczonych strefach, WIOŚ, - Wzmocnienie kontroli na stacjach diagnostycznych na terenie powiatu, kontrola prawidłowości wykonywania badań technicznych pojazdów, liczba przeprowadzonych kontroli w latach 2016-2019: 32 kontrole, - Modernizacja i rozbudowa ścieżek rowerowych: budowa ścieżki w m Lubiewo, Budowa ścieżki Bysławek- Bysław, Budowa ścieżki Śliwice- Śliwiczki, Budowa ścieżek w Cekcynie, budowa ścieżki Śliwice- Lińsk, Gostycyn - Piła Etap I i II, Białowieża- Stobno, Tuchółka- Kęsowo, Żalno, Kęsowo- Wieszczyce (w sumie 16,115 km), ZDP, Budowa I etapu ścieżki rowerowej Cekcynek -Rudzki Most (2145 m), Rozbudowa drogi wojewódzkiej Nr 240 Chojnice-Świecie od km 12+853 do km 14+303 polegająca na budowie drogi dla rowerów, gm. Kęsowo,	Powiat, Gminy, WIOŚ, ZDP	Efekt: Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, zmniejszenie zużycia kopalin do celów ogrzewania, zwiększenie długości sieci ścieżek rowerowych, wzmocnienie monitoringu jakości powietrza,

	Budowa ścieżki rowerowej na odcinku Bysław-Bysławek, Przebudowa ul. Lipowej i Ks. Czarnowskiego w Lubiewie wraz z chodnikami, ciągiem pieszo - rowerowym, gm. Lubiewo, - Systematyczna kontrola zakładów przemysłowych przez WIOŚ: w latach 2018-2019 przeprowadzono 9 kontroli, - zamontowano czujnik jakości powietrza na budynku Starostwa Powiatowego w Tucholi /w tym na stronie www. tucholski.pl/ wyświetlają się parametry jakości powietrza/udostępnione tez aplikacje na androidy/, Powiat Tucholski,		
Cel: Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego	- Promocja i edukacja w zakresie wykorzystania OZE (promocja kolektorów słonecznych, pomp ciepła, geotermii, biomasy, elektrowni wiatrowych, eksploatacja elektrowni wodnych): Spotkania informacyjne na temat instalacji OZE dla mieszkańców zorganizowane w Cekcynie, Iwcu, Zdrojach, (gm. Cekcyn), spotkania przedstawicieli firm z mieszkańcami dot. instalacji OZE, (gm. Śliwice), - Wspieranie przedsięwzięć związanych z wykorzystaniem instalacji OZE: Zamontowano stację ładowania pojazdów elektrycznych przy ZAZ, udział w Europejskim Tygodniu Zrównoważonego Transportu, Powiat Tucholski, Przeprowadzono wstępne rozeznanie, wykonano dokumentację przedprojektową instalacji fotowoltaicznych na budynkach powiatowych, (Powiat Tucholski), Budowa świetlicy wiejskiej w sołectwie Zalesie – montaż pompy ciepła, montaż oświetlenia energooszczędnego, (gm. Cekcyn), W ramach projektu " Zaprojektowanie, dostarczenie i montaż pomp ciepła oraz paneli fotowoltaicznych dla budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej', (gm. Gostycyn), OZE na PSZOK, świetlica wiejska w Bysławiu, (gm. Lubiewo), - Wymiana oświetlenia na mniej energochłonne: Muzeum Borów Tucholskich- oświetlenie LED, Książnica – oświetlenie LED, Biura Starostwa- oświetlenie LED, wymiana oświetlenia w budynku Ośrodka Szkolno-Wychowawczego w Tucholi, (Powiat Tucholski), Budowa oświetlenia w m. Bagienica, ul. Słoneczna w Gostycynie, drogi gminnej nr 010569C, ul. Sepoleńska w Gostycynie, ul. Pocztowej w Pruszczu, przejścia dla pieszych w m. Kamienica, ul. Dzieci drzewa Życia, (Gm. Gostycyn),	Powiat, Gminy,	Efekt: Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz podniesienie efektywności energetycznej budynków, wzrost zużycie energii odnawialnej przy jednoczesnym ograniczeniu pozyskiwania zasobów nieodnawialnych, ograniczenie zużycia energii do celów oświetleniowych,
OBSZAR INTERWENCJI: zasoby i jakość wód, gospodarka wodno-ściekowa			
Cel: Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych	- Monitoring wód powierzchniowych i podziemnych prowadzony przez GIOŚ, - Dalszy rozwój infrastruktury kanalizacyjnej na terenach gmin: sieć kanalizacji sanitarnej w m. Ludwichowo. W trakcie realizacji budowa sieci w m. Trzebciny, Budowa kanalizacji w m. Zamarte, (gm. Cekcyn), Remont przepompowni ścieków na terenie gminy Lubiewo wraz z budową sieci wodociągowej spinającej wodociąg Bysław i Lubiewo oraz remontem stacji	Gminy Powiat, WIOŚ	Efekt: Zmniejszenie ilości zanieczyszczeń trafiających bezpośrednio do ziemi i wód.

	uzdatniania wody w Bysławiu i Lubiewie, (gm. Lubiewo), Przebudowa kolektor S7 w ul. Międzylesie i Zielonej w m. Tuchola: budowa kolektora S7 wraz z tłocznią (PK Tuchola), Budowa kanalizacji deszczowej na ODJ Rudzki Most (ul. Gajowa, Hejnałowa, Sarnia), Rozbudowa kanalizacji sanitarnej na os. Kopernika w Tucholi, Budowa kanalizacji sanitarnej w m. Przy Szosie Bydgoskiej, Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Mały Mędromierz, Budowa kanalizacji sanitarnej w m. Kiełpin Jesionowo, Rozdział kanalizacji ogólnospławnej w ul. Piastowska, Karasiewicza, Grunwaldzka w Tucholi, Budowa sieci wodociągowej na terenie os. Kopernika w Tucholi, Modernizacja gospodarki osadowej, części biologicznej i technicznej (Gm. Tuchola), - Dofinansowanie przydomowych oczyszczalni ścieków w latach 2016-2019: Gm. Cekcyn: 6 szt., Gm. Kęsowo: 16 szt., Gm. Lubiewo: 33 szt., - Bieżąca ewidencja i kontrola zbiorników bezodpływowych oraz likwidacja na obszarach nowo skanalizowanych: Gm. Cekcyn: przydomowe oczyszczalnie ścieków – 67 szt., zbiorniki bezodpływowe – 153 szt., Gm. Kęsowo: p.o.ś. - 76, z.b. – 176, Gm. Lubiewo: p.o..s. – 347 szt., z.b. – 373 szt., Gm. Śliwice: p.o.ś. - szt., z.b. -487 szt. - Zapewnienie odpowiedniej jakości wody do picia poprzez dalszy rozwój i modernizację infrastruktury wodociągowej na terenach gmin: Budowa sieci wodociągowej: Błądzim, Dębowiec, Wykonanie drugiej studni głębinowej na ujęciu wody w m. Wielkie Budziska, Budowa stacji uzdatniania wody w miejscowości Cekcynek (Gm. Cekcyn), Budowa sieci wodociągowej do miejscowości do m. Piła, do Świtu, (Gm. Gostycyn), budowa sieci wodociągowej spinającej wodociąg Bysław i Lubiewo oraz remontem stacji uzdatniania wody w Bysławiu i Lubiewie (gm. Lubiewo), Coroczna rozbudowa sieci wodociągowej (gm. Śliwice), Budowa sieci wodociągowej w ul. Polnej w Tucholi, Rozbudowa sieci wodociągowej w m. Kiełpin, Rozbudowa sieci wodociągowe w m. Tajwan, Rozbudowa sieci wodociągowej w ul. Pod Lasem w Tucholi, Przebudowa sieci wodociągowej w m. Wysoka Wieś, Budowa sieci w ul. Nad Brdą w Tucholi, Budowa sieci k. sanitarnej w ul. Anny German w Tucholi (Gm. Tuchola), - Wydawanie przez Starostę Powiatu Tucholskiego pozwoleń, przyjmowanie zgłoszeń na budowę przydomowych oczyszczalni ścieków: zgłoszenia pozwolenia: 2016 r. - 43 szt. 29 szt. 2017 r – 52 szt. 33 szt. 2018 r. – 29 szt. 33 szt.		Wzrost ilości ścieków odprowadzonych siecią kanalizacyjną. Wskaźniki: Długość sieci kanalizacyjnej – 463,5 km (GUS 2019) Stopień skanalizowania powiatu – 72,7% (GUS 2019) Ilość odprowadzonych ścieków siecią kanalizacyjną – 1085,3 dam^3 (GUS 2019) Efekt: Powstanie bezpiecznych instalacji do oczyszczania ścieków w miejscach, gdzie budowa sieci kanalizacyjnej jest nieopłacalna z ekonomicznego punktu widzenia. Wskaźniki: Liczba zewidencjonowanych przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie powiatu – 723 szt. (GUS 2019) Efekt: Wzrost liczby odbiorców wody z sieci wodociągowej oraz wzrost poziomu zwodociągowania powiatu. Wskaźniki: Długość sieci wodociągowej – 855,2 km (GUS 2019) Stopień zwodociągowania powiatu – 94,3% (GUS 2019)

	2019 r. – 11 szt. 37 szt. - Kontrola WIOŚ podmiotów gospodarczych pod kątem zapisów wydawanych pozwoleń wodno-prawnych na pobór wód, odprowadzanie ścieków i wód opadowych i roztopowych, wykonanie urządzeń wodnych: w latach 2018-2019 7 kontroli, brak naruszeń,		
OBSZAR INTERWENCJI: klimat akustyczny, pola elektromagnetyczne			
Cel: Zminimalizowanie oddziaływania hałasu i promieniowania elektromagnetycznego	- Budowa, rozbudowa i poprawa stanu głównych szlaków komunikacyjnych powiatu, w tym: Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 240 Chojnice - Świecie od km 32+190 do km 36+817 i od km 62+877 do km 65+718, *Budowa obejścia m. Płazowo,* Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 240 od km 21+128 do km 22+118 i od km 22+345 do km 23+190; Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 237 od km 25+045 do km 25+325; Powierzchniowe utrwalenie drogi wojewódzkiej nr 240 w systemie "SLURRY SEAL" (ZDW Bydgoszcz) - Budowa, rozbudowa i poprawa stanu dróg powiatowych: Remont drogi powiatowej nr 1013C relacji Sławęcin – Wieszczyce, Przebudowa drogi powiatowej nr 1032C relacji Wieszczyce – Wielka Klonia, Przebudowa drogi powiatowej nr 1005C Śliwice-Łążek-Tleń, Rozbudowa odcinka drogi powiatowej nr 1017C Śliwice - Lińsk II Etap, Remont drogi powiatowej nr 1010C Stobno – Nowe Żalno, Remont drogi powiatowej nr 1009C w Białowieży, Remont drogi powiatowej nr 1036 C relacji Szumiąca - Bysławek – Klonowo w m. Klonowo, Remont drogi powiatowej nr 1044C relacji Bagienica – Pruszcz, Remont drogi powiatowej nr 1043C, Remont drogi powiatowej nr 1038C w Gostycynie, Remont drogi 1033C [277mb]- koło Wielkiego Mędromierza, Przebudowa drogi powiatowej nr 1017C na odcinku Lińsk – Gacno, Remont drogi powiatowej nr 1017C w Łobodzie, Remont drogi powiatowej nr 1013C, Remont drogi powiatowej nr 1021C w Kęsowie, Przebudowa dróg powiatowych nr 1030C i 1031C ul. Główna, ul. Wczasowa, ul. Madera, ul. Szkolna w Cekcynie, Przebudowa drogi powiatowej nr 1005C Mosna – Lipowa (etap I i II), Remont drogi powiatowej nr 1036C Szumiąca – Bysławek, Remont drogi powiatowej nr 1030C Lubiewo – Bruchniewo, Remont drogi powiatowej nr 1008C Legbąd – Woziwoda (etap I), Remont drogi powiatowej nr 1021C Kęsowo – Łyskowo (etap I), Remont drogi powiatowej nr 1036C Lisikąt – Klonowo, Remont drogi powiatowej nr 1009C Gockowice – Tuchola (etap I i II), Remont drogi powiatowej nr 1021C Wielki Mędromierz – Łyskowo, Remont drogi powiatowej nr 1112C (Etap I), Remont drogi powiatowej nr 1043C Bagienica – Wielka Klonia, Remont drogi powiatowej nr 1038C (Etap I), Przebudowa drogi powiatowej nr 1032C Wieszczyce – Przyrowa, Przebudowa drogi powiatowej nr 1033C Wielki Mędromierz – Gostycyn (etap I), Remont drogi powiatowej nr 1042C Kamienica – Mała Klonia, Odbudowa drogi powiatowej nr 1038C relacji Gostycyn – Bysław, Odbudowa drogi powiatowej nr 1043C Bagienica – Wielka Klonia, Odbudowa drogi powiatowej nr 1112C relacji Wielka Klonia- Gostycyn, Odbudowa drogi powiatowej nr 1003C relacji Nadolna Karczma – Piastoszyn, Odbudowa drogi powiatowej nr 1022C		Efekty: Ograniczenie hałasu komunikacyjnego oraz zmniejszenie pylenia z dróg i powierzchni nieutwardzonych, poprawa komfortu życia mieszkańców, Zmniejszenie narażenia na promieniowanie elektromagnetyczne

	relacji Tuchółka – Bladowo, Odbudowa drogi powiatowej nr 1015C relacji Tuchola-Tleń, Odbudowa drogi powiatowej nr 1010C Wielka Komorza – Drożdzienica na odcinku, Przebudowa drogi powiatowej 1021C, Remont drogi powiatowej nr 1030C Cekcyn – sokole Kuźnica na odcinku Lubiewo – Bruchniewo, Przebudowa drogi powiatowej nr 1005C Śliwice – Śliwiczki, Rozbudowa drogi powiatowej nr 1030C - Realizacja inwestycji drogowych i pieszych na drogach gminnych (Gminy), - ochrona mieszkańców przed hałasem rekreacyjnym uchwała Rady Powiatu Tucholskiego Nr XLVIII/331/2018 z dnia 25 października 2018 r. w sprawie zakazu używania łodzi motorowych (Powiat), - Ochrona mieszkańców powiatu przed promieniowaniem elektromagnetycznym przez weryfikację składanych zgłoszeń instalacji wytwarzających promieniowanie elektromagnetyczne – realizowane na bieżąco z chwilą przyjmowania zgłoszenia instalacji elektromagnetycznej (Powiat)		
OBSZAR INTERWENCJI: gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów			
Cel: Racjonalna gospodarka odpadami	- Rozbudowa instalacji RIPOK w Bladowie, w tym: Zakupiono rozdrabniacz GS/COBRA75DS z własnym silnikiem spalinowym (diesel), Budowa wiaty na surowce wtórne, Zakup odkurzacza przemysłowego, Zakup i ustawienie zbiornika oleju napędowego z dystrybutorem, Montaż wyświetlacza wagi, Rozbudowa instalacji monitoringu sortowni odpadów, Zakup kosza do transportu osób jako wyposażenia ładowarki teleskopowej, Zakup i ustawienie kontenera socjalnego z przeznaczeniem na szatnie, Zakup ładowarki czołowej GUNSTIG 916, Rozbudowa monitoringu wizyjnego hali sortowni, Zakup myjki wysokociśnieniowej, Zakup wózka widłowego, Zakup kamery termowizyjnej, Zakup kontenera socjalnego z przeznaczeniem na szatnie, - Rozwój lokalnych punktów selektywnej zbiórki odpadów: Wybudowano nowy PSZOK wraz z kompletnym wyposażeniem (Gm. Śliwice), „Budowa kompleksowego Punktu Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych wraz z infrastrukturą i wyposażeniem w miejscowości Cekcyn". - Objęcie wszystkich mieszkańców systemem odbioru odpadów oraz selektywnego zbierania odpadów: Gm. Cekcyn, Kęsowo, Śliwice: 100% mieszkańców objętych systemem odbioru, w tym 100% prowadzących selektywną zbiórkę, - Kontrola podmiotów prowadzących działalność w zakresie odbierania, zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów, w latach 2018-2019 przeprowadzono: Powiat - 2 kontrole Gmina Cekcyn – 1 kontrola, Gmina Kęsowo – 1 kontrola, Gmina Śliwice – 2 kontrole, WIOŚ – 1 kontrola		Efekty: Uzyskanie zakładanych poziomów odzysku i recyklingu poszczególnych rodzajów odpadów, zmniejszenie strumienia odpadów kierowanych bezpośrednio na składowisko Wskaźniki: Osiągnięte poziomy recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku poszczególnych odpadów w 2018 r.: Odpady biodegradowalne: Gm. Cekcyn – 59,79% Gm. Gostycyn – 39,6% Gm. Kęsowo – 38,09% Gm. Lubiewo – 43,27% Gm. Śliwice – 65,2% Gm. Tuchola – 26,2% Odpady opakowaniowe: Gm. Cekcyn – 45,66% Gm. Gostycyn – 37,96% Gm. Kęsowo – 32,78% Gm. Lubiewo – 39,2% Gm. Śliwice – 44,8% Gm. Tuchola – 39,61%

	- Monitoring zamkniętych składowisk odpadów: Monitoring zrekultywowanego składowiska w m. Rosochatka (Gm. Śliwice), - Pomoc w usuwaniu azbestu: Ilość usuniętego azbestu: Gm. Cekcyn: 2016 – 61,948 Mg 2017 – 70,523 Mg 2018 – 59,350 Mg 2019 – 78,610 Mg Gm. Gostycyn: 2016 – 33,720 Mg 2017 – 427,265 Mg 2018 – 293,194 Mg 2019 – 72,498 Mg Gm. Kęsowo: 2016 - 63,166 Mg 2017 - 281,526 Mg 2018 - 94,065 Mg 2019 - 71,808 Mg Gm. Lubiewo: 2016 –97,780 Mg 2017 –53,273 Mg 2018 –74,669 Mg 2019 –0 Mg, Gm. Śliwice: 2016 – 101,680 Mg 2017 - 67,825 Mg 2018 - 33,000 Mg 2019 – 26,411 Mg Gm. Tuchola: 2016 – 61,791 Mg 2017 – 63,096 Mg 2018 – 70,71 Mg 2019 – 86,655 Mg		Odpady budowlane: Gm. Cekcyn – 8,56% Gm. Gostycyn – 88,9% Gm. Kęsowo – 87,57% Gm. Lubiewo – 85% Gm. Śliwice – 100% Gm. Tuchola – 89,17% Efekt: Zmniejszenie negatywnego oddziaływania wyrobów azbestowych na środowisko i człowieka, bezpieczne usunięcie odpadów azbestowych z terenu powiatu. Wskaźniki: Ilość pozostałych do usunięcia wyrobów azbestowych –23 485,7 Mg Poniesione koszty w latach 2016-2019: 1 048 520,32 zł
OBSZAR INTERWENCJI: adaptacja do zmian klimatu i nadzwyczajne zagrożenia środowiska			
Cel: Przeciwdziałanie awariom i zagrożeniom środowiska, m.in. powodziom, suszom, wiatrom huraganowym, nawalnym deszczom, awariom instalacji przemysłowych	- Wsparcie działań zmierzających do budowy małych zbiorników retencyjnych na terenie powiatu: Ilość wydanych decyzji/ pozwoleń: zgłoszenia: 2016 r. – 1 szt., 2017 r. – 2 szt., pozwolenie: 2017 r. – 1 szt. (Powiat), - Okresowa konserwacja urządzeń melioracji wodnych na terenie powiatu (GSW, Gminy) - Okresowa konserwacja gruntowna cieków na terenie powiatu: 2016:	GSW, Gminy, 2016-2017 KPZMiUW we Włocławku Od 2018 PGW WP	Efekt: regulacja stosunków wodnych w celu polepszenia zdolności produkcyjnej gleby, ułatwienia jej uprawy oraz w ochronie użytków rolnych przed powodziami i suszą, przygotowanie techniczne na wypadek wystąpienia

	Konserwacja cieku: Kamionka, Czerska Struga, Struga Kicz, Struga Stobno, Struga Raciąż, Struga Ciechocińska, Czerska Struga, Rzepiczna, Duży Wytrych, Zwierzynka, Graniczek, Rów Trutnowski, Zamrzonka, Ryszka, Rów V, Kanał Węgornia, Doprowadzalnik C i B, Doprowadzalnik Czubryn, Prusina, Śliwiczka, Brzeźnica, Golionka, Wielki Kanał Brdy, Struga Kicz, Rakówka, Rzepiczka, 2017: Konserwacja cieków: Zamrzonka, Rów Trutnowski, Prusina, Brzeźnica, Golionka, Śliwiczka, Ryszka, Doprowadzalnik C, Doprowadzalnik Czubryn, Rów V, Kanał Węgornia, Wielki Kanał Brdy, wycinka drzew jez. Szpitalne, Szumiąca, Struga Raciąż, Struga Kicz, Graniczek, Struga Kicz, Rakówka, Szumiąca, Kamionka, Struga Ciechocińska, Mały Wytrych, Rakówka, Struga Stobno, Zwierzynka, Duży Wytrych, Struga Raciąż, Rzepiczna, usuwanie skutków nawałnicy: Prusina, Wielki Kanał Brdy, Struga Ciechocińska, Duży Wytrych, Struga Kicz, 2018: Struga Klaskawska, Struga Kicz, Zwierzynka, Szumiąca, Kamionka, Rzepiczna, Zwierzynka, Szumiąca, Graniczek, Wielki Kanał Brdy, Rakówka, Struga Kicz, Struga Raciąż, Kamionka, Struga Ciechocińska, Czerska Struga, Śliwiczka, Ryszka, Prusina, Brzeźnica, Golinka, Usuwanie skutków nawałnicy: Kamionka, Struga Kicz, Czerska Struga, Graniczek, Duży Wytrych, Mały Wytrych, Wielki Kanał Brdy, Rzepiczna, Rów V, Kanał Węgornia, Struga Raciąż, 2019: Ryszka, Prusina, Rów Trutnowski, Zamrzonka, Rów V, Rakówka, stacja pomp Okoniny, Kamionka wraz z Małym Wytrychem, Czerska Struga wraz z Graniczkiem, Struga Kicz wraz z Szumiącą, Struga Raciąż wraz z Suską Strugą, Wielki Kanał Brdy, Zwierzynka - Wykreowanie właściwych zachowań społeczeństwa w sytuacji wystąpienia awarii wykonywane są przez straż pożarną różnego rodzaju ćwiczenia kreujące zachowania w razie wystąpienia awarii/wypadków (KPPSP), - Dofinansowanie Państwowej Straży Pożarnej i Ochotniczych Straży Pożarnych: Dofinansowanie na zakup osprzętu, nagród na konkursy dla OSP (Powiat Tucholski), Zakup średniego samochodu ratunkowo-gaśniczego dla OSP w Cekcynie. VOLVO FLD3C (Gm. Cekcyn)		poważnych awarii lub gwałtownych zjawisk atmosferycznych Efekt: Wzrost bezpieczeństwa publicznego
OBSZAR INTERWENCJI: Zasoby przyrodnicze			
Dalsza ochrona walorów przyrodniczych i krajobrazowych	- Zachowanie różnorodności biologicznej i jej racjonalne użytkowanie oraz stworzenie spójnego systemu obszarów chronionych: Coroczny monitoring występowania roślin chronionych, rzadkich i zagrożonych. Ochrona ich stanowisk. Monitoring i pozostawianie drzew dziuplastych, miejsc gniazdowania i stanowisk ptaków(Nadl. Trzebciny)		Efekt: Objęcie ochroną obszarów cennych przyrodniczo, Wskaźnik: powierzchnia obszarów chronionych: 68 558,15 ha

	Przygotowanie powierzchni oraz odnowienie sztuczne w celu regeneracji cennych siedlisk przyrodniczych na terenie rezerwatu przyrody „Dolina Rzeki Brdy" (Nadl. Woziwoda), Sporządzony Program Ochrony Przyrody będący załącznikiem do opracowanego w 2017 roku Planu Urządzenia Lasu dla Nadleśnictwa Tuchola - Działania Krajeńskiego Parku Krajobrazowego: informowanie rolników podczas zebrań wiejskich, sesji i konferencji o eutrofizacji wód wynikającej z niestosowania się do Kodeksu Dobrych Praktyk Rolniczych zwłaszcza w odniesieniu do nawożenia azotanowego; wypełnianie ankiet informacyjnych dla Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie mających na celu zapobieganie skutkom suszy; monitoring terenowy w celu zapobiegania zasypywaniu oczek i zbiorników śródpolnych – zakaz obowiązujący w Krajeńskim Parku Krajobrazowym,; kontrola przestrzegania zakazów na terenie KPK dotyczących gospodarki wodami tj.: *„dokonywania zmian stosunków wodnych jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody lub racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej"* oraz *„likwidowania, zasypywania i przekształcania zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych";* czuwanie nad przestrzeganiem zakazu utrzymywania otwartych rowów ściekowych i zbiorników ściekowych na terenie KPK; zapobieganie nielegalnemu pozyskiwaniu złóż z kopalin poprzez zgłaszanie takich przypadków do Okręgowego Urzędu Górniczego w Gdańsku; kontrola koncesji na wydobywanie kopalin bądź pozyskiwanie informacji na temat koncesji z właściwych starostw; przeprowadzanie wywiadów z leśnikami i rolnikami w celu stwierdzenia obecności nowych gatunków flory oraz fauny poza tymi wcześniej zinwentaryzowanymi; nadzór nad przestrzeganiem planu ochrony Krajeńskiego Parku Krajobrazowego; kontrole działań inwestycyjnych na terenie Parku – uzgodnienia zamierzeń inwestycyjnych, opinie, zgody; prowadzenie wizji terenowych lokalizacji nowych obiektów budowlanych oraz planowanych wycinek drzew pod kątem zgodności z przepisami obowiązującymi w KPK; podjęcie działań we współpracy z Departamentem Środowiska Urzędu Marszałkowskiego w Toruniu na rzecz stworzenia nowego projektu uchwały w sprawie Krajeńskiego Parku Krajobrazowego w związku z wejściem w życie znowelizowanej ustawy o ochronie przyrody. Nastąpiła konieczność dostosowania zakazów obowiązujących w parkach krajobrazowych do nowej ustawy o ochronie przyrody. Podjęto uchwałę zmieniającą uchwałę w sprawie KPK w marcu 2018 r., dokonywanie wizji i patroli terenowych w związku ze zgłoszeniami dotyczącymi podejrzenia naruszania przepisów obowiązujących w KPK;		(GUS), co stanowi 63,7 % powierzchni powiatu Wskaźnik: Liczba pomników przyrody na terenie powiatu: 150 szt. Efekt: Zwiększenie powierzchni obszarów zielonych w miejscach publicznych, zwiększenie różnorodności biologicznej Wskaźnik: powierzchnia terenów zielonych: 155,01 ha Wskaźnik: Lesistość powiatu: 48,7% Powierzchnia lasów państwowych: 52 373,68 ha Powierzchnia lasów niestanowiących własności Skarbu Państwa 6 962,98 ha Efekty: Wzrost atrakcyjności przyrodniczej i turystycznej obszarów leśnych Efekty: Ograniczenie zagrożeń spowodowanych przez szkodniki oraz zmniejszenie zagrożenia pożarowego w lasach

	nastąpiła rozbudowa systemu GIS w Krajeńskim Parku Krajobrazowym, który pozwoli na usystematyzowanie i przejrzystość danych przyrodniczych oraz historycznych KPK, odbyło się również szkolenie w powyższym zakresie dla dwóch pracowników KPK; w lipcu 2017 i 2018 roku odbyła się inwentaryzacja nietoperzy w Krajeńskim Parku Krajobrazowym. Inwentaryzacja była prowadzona również w poprzednich dwóch latach. Po zakończeniu prac został sporządzony raport nt. liczebności i rodzaju nietoperzy występujących w KPK; opiniowanie i zapobieganie realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 03 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko; udział w Naradzie Techniczno-Gospodarczej Nadleśnictwa Tuchola. - Działania Tucholskiego Parku Krajobrazowego: Monitoring oznakowania TPK – monitoring tablic TPK i znaków drogowych Rezerwatu Biosfery Bory Tucholskie., Monitoring łąk w zarządzie TPK, Monitoring przyrodniczo-kulturowy, Inwentaryzacja florystyczna, Inwentaryzacja chiropterologiczna, Inwentaryzacja ornitologiczna, Inwentaryzacja herpetologiczna, Inwentaryzacja bezkręgowców, Czynna ochrona zimorodka, Czynna ochrona ptaków: instalacja budek lęgowych dla ptaków, Czynna ochrona Bociana białego, Czynna ochrona sów leśnych, Czynna ochrona nietoperzy: instalacja schronów dla nietoperzy, Monitoring budek lęgowych dla sowy włochatki, Monitoring schronów dla nietoperzy, Monitoring oznaczeń pomników przyrody, Monitoring rzeki Brdy, Monitoring szlaków turystycznych, Prowadzenie sytemu informacji geograficznej SD GIS w granicach, Patrole prewencyjne w terenie, Zagospodarowanie przestrzenne: Opiniowanie projektów budowlanych, Gospodarowanie zasobami przyrody: Opiniowanie zabiegów pielęgnacyjnych drzew i zakrzaczeń na wniosek gmin: Tuchola, Cekcyn i Gostycyn, Akcja „Sprzątanie rzeki Brdy" (TPK) Monitoring ptaków drapieżnych, sów,(1) zimorodków (2), wilków (3) - Komitet Ochrony Orłów (1), Stacja ornitologiczna PAN (2), Instytut Badawczy Leśnictwa(3), Wdecki Park Krajobrazowy (1,2,3); - Bieżąca ochrona istniejących pomników przyrody: Wykonania zabiegów pielęgnacyjnych na trzech pomnikach przyrody rosnących na terenie gminy Cekcyn w 2019 r. Wykonanie ekspertyzy dendrologicznej pomnika przyrody (4 lipy) w Cekcynie Wykonanie zabiegów pielęgnacyjnych dwóch pomników przyrody rosnących na terenie gminy Cekcyn w 2017 r.(Gm. Cekcyn), Coroczny przegląd (Nadl. Trzebciny, Nadl. Tuchola), Działania KPK: - coroczne występowanie do Rady Miasta i Gminy Kęsowo o podanie informacji czy zostały podjęte nowe uchwały w sprawie zniesienia lub ustanowienia pomników przyrody bądź użytków ekologicznych na terenie KPK w celu aktualizacji rejestru form ochrony przyrody Krajeńskiego Parku		

	Krajobrazowego; współpraca z gminą Kęsowo w zakresie nasadzeń drzew w parku dworskim w Kęsowie; uzupełnianie oznakowania pomników; - Realizacja zadań z zakresu rozwoju bezpiecznej dla środowiska nowoczesnej infrastruktury rekreacyjnej zapewniającej wzrost potencjału turystycznego regionu: Prowadzenie pól biwakowych w Woziwodzie i Gołąbku (najemca), kawiarni i pola biwakowego w Świcie (ZAZ) Powiat Tucholski) Zagospodarowanie terenu przy ulicy Parkowej w Cekcynie w tym montaż urządzeń fitness (mini siłowania) (Gm. Cekcyn); Działania KPK: informowanie mieszkańców i turystów „przy okazji" festynów, stoisk i wystaw KPK o przepisach dotyczących ochrony przyrody na obszarze Krajeńskiego Parku Krajobrazowego, udzielanie informacji z zakresu ochrony przyrody na podstawie wniosków o udostępnienie informacji, udział w warsztatach turystyki kwalifikowanej, specjalność: turystyka rowerowa, organizacja rajdów rowerowych, ocena stanu i przegląd tablic oznakowania Parku (KPK) - Utrzymanie, pielęgnacja i zakładanie terenów zieleni: Nasadzenia przy Placówkach Opiekuńczo-Wychowawczych w Gostycynie i w Żalnie (PCPR/Powiat Tucholski), Zagospodarowanie terenu przy ulicy Parkowej w Cekcynie w 2019 r., przy Przedszkolu Gminnym w Cekcynie w 2018 r., przy Urzędzie Gminy , GOK i zajezdni autobusowej w 2017 r., przy polu do minigolfa , ośrodku zdrowia w Cekcynie oraz terenie rekreacyjnym w Ostrowie w 2016 r. – w sumie posadzono 2117 szt. Roślin i krzewów ozdobnych oraz 10 drzew; Program „Zadrzewienie przestrzeni publicznej na terenie Gminy Śliwice" – w sumie posadzono 2604 szt. drzew; - Prowadzenie trwale zrównoważonej gospodarki leśnej w oparciu o zasady powszechnej ochrony lasów, zapewnienia trwałości ich użytkowania, zrównoważonego wykorzystywania wszystkich funkcji lasów oraz powiększania zasobów leśnych: Prace pielęgnacyjne wynikające z gospodarki leśnej: Pielęgnowanie upraw – koszenie, motyczenie Pielęgnowanie młodników – usuwanie drzew chorych, zamierających, przygłuszonych w ramach czyszczeń wczesnych. Pielęgnowanie drzewostanów starszych – usuwanie drzew martwych, chorych, przygłuszonych i zasiedlonych przez szkodniki owadzie w ramach trzebieży wczesnych i późnych, monitoring występowania szkodliwych owadów, monitoring szkód od zwierzyny. W przypadku wystąpienia gradacji szkodliwych owadów zabiegi ograniczające ich występowania (Nadleśnictwa) Uprzątanie i zagospodarowanie powierzchni uszkodzonych w wyniku nawałnicy z dnia 11 sierpnia 2017 roku w celu kształtowania bezpieczeństwa publicznego i zapewnienia trwałości lasu (Nadl. Rytel) INNE KPK: dokonano wizji terenowej prawdopodobnego miejsca nielegalnego pozyskiwania żwiru w okolicach wsi Ludwichowo (gm. Kęsowo). Z informacji pozyskanych ze Starostwa w Tucholi wynika, że właściciel nie posiada zgody na		

	eksploatację żwiru. W związku z powyższym sprawę przekazano do Urzędu Górniczego w Gdańsku, który zajmuje się nielegalnym pozyskiwaniem kopalin na terenie województwa kujawsko-pomorskiego; podjęto interwencję w sprawie anonimowego zgłoszenia o nielegalnym pozyskiwaniu kopalin w miejscowości Kęsowo przy ul. Karpackiej. Zgłoszenie uznano za bezzasadne, ponieważ właściciel działki posiada ważną koncesję na pozyskiwanie żwiru; Zgłoszenie o nielegalnym pozyskiwaniu żwiru na dz. 592 w miejscowości Kęsowo (gm. Kęsowo). Przeprowadzono wizję lokalną. Sprawę wraz z dokumentacją fotograficzną przekazano do Okręgowego Urzędu Górniczego w Gdańsku.		
OBSZAR INTERWENCJI: zasoby geologiczne, gleby,			
Cel: Racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych	- Ochrona gleb najlepszych kompleksów w MPZP przed zainwestowaniem: Gmina posiada najlepsze gleby w klasie IV, niemniej jednak w m.p.z.p. i decyzjach o warunkach zabudowy, stara się te grunty chronić (gm. Śliwice), - Ochrona niezagospodarowanych złóż kopalin na etapie wydawania koncesji: Liczba wydanych koncesji w latach 2016-2019: 2017 r. – 1 szt. 2018 r. – 1 szt. Liczba obowiązujących koncesji: 6 wydanych przez Starostę Tucholskiego 2 przez Marszałka Woj. Kuj-Pom.; - Przeciwdziałanie nielegalnej eksploatacji kopalin: monitoring przy udziale Urzędu Górniczego w Gdańsku;		Efekty: Zabezpieczenie gleb najlepszej klasy przed zainwestowaniem, ochrona powierzchni ziemi przed nielegalny wydobyciem bogactw naturalnych
OBSZAR INTERWENCJI: edukacja i świadomość ekologiczna mieszkańców			
Cel: Podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców powiatu	- Promocja walorów przyrodniczych powiatu poprzez zamieszczanie informacji na stronach www, w lokalnych gazetach, na targach turystycznych: Udział w pracach Rady Koordynacyjnej Rezerwatu Biosfery Bory Tucholskie, członkostwo w Kujawsko-Pomorskiej Organizacji Turystycznej, członkostwo w Lokalnej Grupie Działania „Bory Tucholskie" (Powiat Tucholski); Informacje zawarte na stronie internetowej N-ctwa, oraz w BIP. Udział w lokalnych imprezach organizowanych przez instytucje samorządowe typu Dni Borów Tucholskich, Lato w Parkach, Śliwicka Dyszka na stanowiskach wystawienniczych LP. (Nadl. Trzebciny), Wydanie folderu „Rezerwat Cisów Staropolskich we Wierzchlesie" Rozbudowa strony internetowej, wykonanie spaceru wirtualnego „Rezerwat Cisów Staropolskich we Wierzchlesie" (Nadl. Zamrzenica), Promocja walorów przyrodniczych i turystycznych Nadleśnictwa Rytel w drukowanych materiałach edukacyjnych, zamieszczanie informacji na stronie internetowej oraz w mediach społecznościowych (Nadl. Rytel), Działania KPK: - udział w obchodach „Dnia Ziemi w Tucholi" – konkursy dla dzieci i młodzieży, organizacja stoiska KPK, dystrybucja gadżetów, informacja, współorganizacja festynu pn. „Na żurawiowych włościach" – gm. Kęsowo; sadzenie drzew z mieszkańcami w parku w Kęsowie – nadzór nasadzeń, współorganizacja, pomoc w zakupie odpowiednich sadzonek, promocja zdrowego stylu życia, zachęcanie do sadzenia drzew; Festyn ekologiczny w Kęsowie -	Powiat, Gminy, Nadleśnictwa	Efekt: Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców oraz krzewienie idei ekologii i troski o środowisko naturalne. Podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie prawidłowego postępowania z odpadami, zmniejszenie ilości dzikich wysypisk odpadów

	stoisko, dystrybucja gadżetów; dożynki w Kęsowie – stoisko KPK; dystrybucja folderów informacyjnych o Krajeńskim Parku Krajobrazowym „Walory przyrodniczo-krajobrazowe w Krajeńskim Parku Krajobrazowym" ; „Krajeński Park Krajobrazowy", - udostępnianie materiałów z zasobów Krajeńskiego Parku Krajobrazowego, przekazywanie materiałów promocyjno - edukacyjnych szkołom, urzędom, turystom odwiedzającym siedzibę KPK itp., w tym z powiatu tucholskiego; wykonanie i dystrybucja materiałów promocyjnych – gadżety KPK, dystrybucja przewodnika turystycznego wydanego ze środków RPO W K-P na lata 2007-2013; piknik historyczny w Kęsowie – organizacja stoiska, dystrybucja materiałów, konkursy dla dzieci; przygotowanie materiałów na stronę Krajeńskiego Parku Krajobrazowego www.kpk.bip.gmina.pl, www.krajenskipark.pl bieżące przygotowanie aktualności i aktualizacja stron (około 50 wpisów w ciągu roku). aktualizacje wpisów na facebooku i instagramie Krajeńskiego Parku Krajobrazowego; wywiady i informacje dla prasy rok 2016 – artykuł pt. „Zimowe liczenie nietoperzy w Krajeńskim Parku Krajobrazowym" (Wiadomości Krajeńskie), „Policzą nietoperze na terenie Parku (Gazeta Pomorska), „W Kęsowie policzą nietoperze" (Tygodnik Tucholski), „W poszukiwaniu nietoperzy" (Gazeta Pomorska), „Znaleźli nietoperze w kęsowskich bunkrach (Tygodnik Tucholski), artykuł dotyczący relacji z VI Krajeńskiego Rajdu Rowerowego (Wiadomości Krajeńskie), artykuł pt. „Rajdy rowerowe z Krajeńskim Parkiem Krajobrazowym" (Wiadomości Krajeńskie), „Gołąb pomaga sikorkom" (Wiadomości Krajeńskie), artykuł pt. „Konkurs z przyrodą na Ty – rozstrzygnięty" (Wiadomości Krajeńskie), „Trasą żurawi do Przymuszewa" (Tygodnik Tucholski), „Przyjaciel Przyrody" (Wiadomości Krajeńskie), „Walory przyrodniczo-krajobrazowe Krajeńskiego Parku Krajobrazowego" (Magazyn Ekowieści). Łącznie artykułów prasowych i informacji w lokalnych gazetach nt. Krajeńskiego Parku Krajobrazowego – 13; wywiady i informacje dla prasy, radia i telewizji.(KPK); Działania Tucholskiego Parku Krajobrazowego: V-VI. Borowiacki Rajd Nordic Walking, prelekcje multimedialne o walorach przyrodniczych, kulturowych, historycznych i krajobrazowych TPK oraz zajęcia terenowe i dydaktyczne dla placówek szkolnych, przedszkolnych i dorosłych; warsztaty: chiropterologiczne, mykologiczne, geomorfologiczne, „Nocne spotkanie z sową"; XXIII – XXVI Wystawa Grzybów; 14. Uroczyste obchody „Dnia Ziemi 2016 – Palący temat - niska emisja!" – festiwal przyrody; 15. Uroczyste obchody „Dnia Ziemi 2017 – W kierunku natury"; Akcja zbiórki elektroodpadów i butelek plastikowych Pet; XXI – XIV edycja konkursu „Przyroda wokół nas"; XVII – XVIII edycja konkursu „Zamień puszki na pieniądze"; I edycja konkursu „Jeden z jedenastu" - Rezerwat Biosfery Bory Tucholskie; Stoiska promocyjno-edukacyjne, plenerowe na terenie gmin: Tuchola, Cekcyn, Gostycyn; Propagowanie bezpłatnych wydawnictw o walorach przyrodniczych, historycznych, regionalnych, turystycznych i formach ochrony przyrody województw: kujawsko-pomorskiego i pomorskiego; „Lato w Parkach" – spływ kajakowy szlakiem Brdy dla turystów (TPK)		

	- Działania Wdeckiego Parku Krajobrazowego: Strona WWW, fanpage FB, instagram Wdeckiego PK,Konkursy organizowane przez WPK; Audycje w radiu i telewizji; Publikacje własne parku; Akcje plenerowe: Noc sów, grzybobranie, spacer z przewodnikiem, zimowe ptakoliczenie; Festyn Lato w parku (do 2016) WPK; - Prowadzenie publicznie dostępnego wykazu danych o dokumentach objętych obowiązkiem udostępniania jako informacje o środowisku i jego ochronie: Dostęp do bazy Ekoportal (prowadzona przez Ministerstwo Klimatu) oraz do bazy OOŚ (prowadzonej przez GDOŚ) udostępniony na stronie bip (Powiat, Gminy), - Organizowanie imprez pobudzających aktywność dzieci i młodzieży w dziedzinie ochrony przyrody i środowiska naturalnego: Międzyszkolny konkurs przyrodniczy „Przyroda wokół nas" (Nadleśnictwo Tuchola, Tucholski Park Krajobrazowy, SOSW w Tucholi), Festyny i imprezy tematyczne organizowane przez Sołectwa Gminy Cekcyn i organizacje pozarządowe (Gm. Cekcyn), Zajęcia edukacyjne na ścieżce dydaktycznej oraz Sali edukacyjno-konferencyjnej (Nadl. Trzebciny), prowadzona edukacja ekologiczna podczas następujących akcji: Dni Borów Tucholskich: cyklicznie organizowane przedsięwzięcie dla mieszkańców powiatu tucholskiego oraz turystów odwiedzających ten teren. Podczas tej imprezy Nadleśnictwo Tuchola prowadzi edukacje oraz promocje w formie stoiska wraz z Nadleśnictwami Leśnego Kompleksu Promocyjnego Bory Tucholskie. Konkurs przyrodniczy „Pomóżmy im przetrwać zimę": corocznie organizowany przez Nadleśnictwo Tuchola konkurs przyrodniczy dla przedszkoli i klas 1-3 szkół podstawowych. (Nadl. Tuchola); Działania KPK: - „Ekopiknik w parku" współfinansowany ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu, którego motywem przewodnim była ochrona przyrody i promocja postaw ekologicznych. Podczas imprezy rozdawane były sadzonki drzew i krzewów w zamian za plastikowe nakrętki czy zużyte baterie. Nakrętki przekazane zostały na cele charytatywne, a baterie trafiły do Przedsiębiorstwa Komunalnego w Tucholi. INNE działania edukacyjne KPK: zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców, w tym dzieci i młodzieży poprzez realizację zajęć ekologicznych z zakresu gospodarki odpadami i selektywnej zbiórki odpadów; realizacja programów edukacyjnych np. „Walerek recyklerek" – na tropie odpadów, „Ziemia to nasz dom", "Dbamy o czystość powietrza w naszej okolicy, szkole i domu", "Czy zasypią nas śmieci? Na tropie odpadów", "Coś z niczego czyli dobre rady na odpady"; organizacja corocznej akcji pn. „sprzątanie świata"; zajęcia terenowe, wykłady, prelekcje, zajęcia edukacyjne; prowadzenie zajęć edukacyjnych przy stoisku KPK, konkursy, wykłady itp. (KPK)		

	- Intensyfikacja edukacji ekologicznej promującej właściwe postępowanie z odpadami oraz prowadzenie skutecznej kampanii informacyjno – edukacyjnej w tym zakresie: towarzyszy lokalnym spotkaniom integracyjnym (szkoły/Gminy/powiat i jednostki szkolno-wychowawcze); Konkurs ekologiczny dla sołectw (Gm. Cekcyn); komunalnymi w ramach „Kampanii informacyjno-edukacyjnej w zakresie gospodarki odpadami na terenie gminy Śliwice ” przeprowadzono akcje informacyjne dla mieszkańców przedstawiające system gospodarowania odpadami komunalnymi (Gm. Śliwice), - Wyeliminowanie negatywnych zachowań (np. wypalanie traw, porzucanie odpadów w miejscach na ten cel nieprzeznaczonych, wylewanie nieoczyszczonych ścieków bezpośrednio do wód i gleby, spalanie odpadów w paleniskach domowych, dewastacja zieleni publicznej): Zamieszczano informacje w Biuletynie Informacyjnym Gminy Cekcyn oraz przekazywano informacje podczas zebrań wiejskich w formie prezentacji, Zagadnienia te poruszane są corocznie w trakcie spotkań z mieszkańcami na zebraniach wiejskich (2x w roku) i imprezach okolicznościowych (Gm. Cekcyn)		

7. Analiza SWOT

W celu uporządkowania informacji zebranych m.in. w wyniku dokonanej analizy aktualnego stanu środowiska naturalnego na terenie powiatu tucholskiego oraz innych zebranych w trakcie prac danych i informacji posłużono się analizą SWOT. Analiza SWOT jest narzędziem, dzięki któremu można zanalizować i rozpoznać silne i słabe strony, a także istniejące i potencjalne szanse, i zagrożenia płynące z szerokiej gamy czynników. W poniższej tabeli przedstawiono strategiczne czynniki, istotnie wpływające w dalszych rozdziałach Programu na formułowanie celów, kierunków i zadań zmierzających do poprawy stanu środowiska na terenie powiatu tucholskiego. W wyniku analizy określono mocne i słabe strony Powiatu (czynniki wewnętrzne), a na tej podstawie wyznaczono szanse i zagrożenia (czynniki zewnętrzne), rozpatrując je nie tylko pod kątem ochrony środowiska, lecz także w kontekście czynników społeczno – gospodarczych związanych pośrednio lub bezpośrednio ze środowiskiem, kierując się nadrzędną zasadą zrównoważonego rozwoju, na której założeniach opiera się niniejszy Program.

Tabela 49 Obszar interwencji: ochrona klimatu i jakość powietrza

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
• brak uciążliwego przemysłu silnie zanieczyszczającego powietrze, • wzrost wykorzystania gazu do celów grzewczych oraz liczby osób korzystających z sieci gazowej; • wysoka lesistość powiatu (48,7%); • czujniki pomiaru jakości powietrza na terenie miasta Tuchola; • punkt monitoringu powietrza w m. Zielonka; • modernizacja systemów grzewczych w budynkach należących do gmin, • zrealizowane przedsięwzięcia termomodernizacyjne, • dotacje przyznawane do wymiany starych źródeł ciepła na nowe ekologiczne kotły, • wzrost wykorzystania energii odnawialnej, • rozwój sieci ścieżek rowerowych; • opracowane plany gospodarki niskoemisyjnej przez wszystkie gminy; • dobre warunki fizjograficzne do rozwoju małych instalacji OZE; • planowane inwestycje drogowe w tym wyprowadzające tranzyt z centrum Tucholi (DW240), • funkcjonujące połączenia kolejowe;	• słabe wyposażenie w sieć gazową na terenie powiatu (27,1% mieszkańców) zwłaszcza niewystarczające wyposażenie w infrastrukturę gazowniczą terenów wiejskich (4,4%); • występowanie zjawisk smogowych; • wykorzystywanie pieców niespełniających żadnych norm emisyjnych; • ubóstwo energetyczne - spalanie w piecach domowych odpadów i złego jakościowo węgla;
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	**ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)**
• rosnąca popularność i dostępność nowych technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii; • wprowadzenie wymagań dla węgla spalanego w domowych paleniskach; • wsparcie finansowe dla działań związanych z likwidacją „niskiej emisji"; • rozwój sieci ścieżek rowerowych; • rozwój sieci gazowniczej; • realizacja założeń Programu ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej;	• zbyt małe wykorzystanie gazu do celów grzewczych; • rosnąca ilość pojazdów na drogach; • wysoki koszt inwestycji w OZE; • trudności w znalezieniu inwestorów zewnętrznych w zakresie rozwoju OZE;

• przystosowanie lokalnych kotłowni do wykorzystywania paliw ze źródeł odnawialnych;.	

Tabela 50 Obszar interwencji: zagrożenie hałasem

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
• pasy zadrzewień przy drogach; • prowadzone w zakładach kontrole poziomu hałasu; • położenie powiatu poza głównymi trasami komunikacyjnymi kraju; • stosunkowa mała liczba osób narażonych na hałas poza terenem miejskim; • przeprowadzone pomiary hałasu w Tucholi; • planowane inwestycje drogowe wyprowadzające tranzyt z centrum Tucholi (DW 240); • budowa nowych ścieżek rowerowych;	• wzrastający ruch pojazdów; • zły stan nawierzchni dróg niższej kategorii potęgujący hałas drogowy; • wystąpienie przekroczeń hałasu w mieście Tuchola;
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	**ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)**
• podjęcie działań zmniejszających hałas samochodowy (stosowanie cichych nawierzchni, dźwiękoszczelnych okien, wprowadzanie zadrzewień przydrożnych, działania organizacyjne itp.); • budowa obwodnic miast i mniejszych miejscowości,	• wzrastający ruch pojazdów; • zły stan techniczny pojazdów; • zwiększenie zasięgu narażenia na hałas komunikacyjny i przemysłowy;

Tabela 51 Obszar interwencji: pola elektromagnetyczne

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
• prowadzone pomiary natężenie pola elektromagnetycznego; • brak przekroczeń dopuszczalnych poziomów natężenia promieniowania elektromagnetycznego; • prowadzenie przez Starostę wykazu stacji bazowych oraz wyników pomiaru promieniowania elektromagnetycznego;	• stan techniczny linii napowietrznych, ryzyko powstania awarii w wyniku ekstremalnych warunków pogodowych;
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	**ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)**
• monitoring pozwalający wykrycie ponadnormatywne stężenie promieniowania;	• wzrastająca ilość urządzeń emitujących pole elektromagnetyczne, które może spowodować przekroczenia dopuszczalnych poziomów;

Tabela 52 Obszar interwencji: gospodarowanie wodami

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
• istniejące punkty monitoringu wód powierzchniowych i podziemnych; • brak obszarów szczególnie narażonych na zanieczyszczenia związkami azotu; • bardzo dobra jakość wód podziemnych;	• zły stan we wszystkich badanych jcw płynących i stojących; • jcw zagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych;

• duże zasoby wodne wód powierzchniowych; • brak terenów silnie zurbanizowanych i przemysłowych ognisk zanieczyszczeń; • dotacje na utrzymanie i konserwację rowów melioracyjnych; • występowanie kąpielisk i miejsc okazjonalnie wykorzystywanych do kąpieli,	• brak poprawy jakości wód płynących przez teren powiatu, • występowanie jcw wrażliwych na eutrofizację pochodzącą ze źródeł komunalnych; • występowanie obszarów niżówki hydrogeologicznej spowodowanej deficytem opadów atmosferycznych, • dekapitalizacja urządzeń melioracyjnych; • występowanie obszarów zagrożonych powodzią;
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	**ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)**
• stosowanie nowych rozwiązań w budowie urządzeń wodnych; • utrzymanie rowów melioracyjnych w dobrym stanie; • zintensyfikowanie prac nad poprawą jakości wód powierzchniowych; • utrzymanie dobrej jakości wód w kąpieliskach i miejscach wyznaczonych do kąpieli; • zwiększenie ilości punktów monitoringowych wód powierzchniowych i podziemnych; • budowa małych zbiorników retencyjnych i podjęcie działań zmierzających do zatrzymywania wody w glebie;	• niechęć społeczeństwa do wprowadzenia opłat za odprowadzenie wód opadowych; • niebezpieczeństwo obniżenia poziomu wód i zakłócenia stosunków hydrologicznych; • nadmierne nawożenie użytków rolnych doprowadzające do pogorszenia stanu wód; • globalne zmiany klimatu powodujące wzrost parowania wody (susze); • niewielkie sumy opadów atmosferycznych (cień opadowy);

Tabela 53 Obszar interwencji: gospodarka wodno-ściekowa

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
• bardzo dobre wyposażenie w infrastrukturę wodociągową (93,7%); • wzrost stopnia skanalizowania powiatu do 72,3%; • dalsza rozbudowa sieci kanalizacyjnej; • możliwość uzyskania dofinansowania do budowy przydomowych oczyszczalni ścieków w gminach; • prowadzona ewidencja przydomowych oczyszczalni ścieków i zbiorników bezodpływowych; • utworzone aglomeracje w zakresie oczyszczania ścieków komunalnych;	• niewystarczający stopień skanalizowania zwłaszcza obszarów wiejskich; • ryzyko nieszczelności istniejących zbiorników bezodpływowych; • odprowadzanie bezpośrednio do gruntu wód opadowych i roztopowych; • niepełna ewidencja zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków; • słaba kontrola jakości wód pobieranych z indywidualnych ujęć (studni); • występowanie rur cementowo-azbestowych do usunięcia
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	**ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)**
• współpraca z innymi jednostkami samorządowymi w celu poprawy stanu i jakości wód powierzchniowych; • likwidacja nieszczelnych zbiorników bezodpływowych; • rozbudowa systemu odprowadzania ścieków na terenie gmin; • realizacja założeń KPOŚK;	• nieszczelne zbiorniki bezodpływowe powodujące skażenie wód podziemnych; • niepodjęcie działań inwestycyjnych w zakresie rozbudowy sieci kanalizacyjnej skutkować będzie trwałym zanieczyszczeniem wód i gleb; • silny rozwój osadniczy powodujący zwiększony pobór wód i większą produkcję ścieków;

Tabela 54 Obszar interwencji: zasoby geologiczne

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
• eksploatacja kopalin zgodnie z wydanymi koncesjami; • bieżąca rekultywacja terenów po eksploatacji złóż; • brak terenów osuwiskowych i obszarów zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych;	• brak
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	**ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)**
• wzrost bezpieczeństwa energetycznego dzięki wydobyciu gazu ziemnego ze złoża Kęsowo ; • wykorzystanie pomp ciepła do ogrzewania budynków,	• nielegalna eksploatacja zasobów naturalnych;

Tabela 55 Obszar interwencji: gleby

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
• brak zanieczyszczeń WWA i metalami ciężkimi; • występowanie obszarów z glebą klasy, co zapewnia potencjał dla produkcji żywności wysokiej jakości;	• występowanie gleb podatnych na degradację, • zakwaszenie gleb;
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	**ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)**
• rozwój rolnictwa ekologicznego; • wapnowanie gleb zakwaszonych; • systematyczna kontrola jakości gleb; • likwidacja istniejących dzikich wysypisk odpadów i zapobieganie powstawaniu nowych; • wzrost sum opadów atmosferycznych;	• niewłaściwe stosowanie nawozów sztucznych i środków ochrony roślin w rolnictwie; • powstawanie dzikich wysypisk odpadów, dalsze zaśmiecanie lasów i rowów przydrożnych; • wzrost ewapotranspiracji wskutek zmian klimatu (wiatr); • występowanie długich okresów suszy,

Tabela 56 Obszar interwencji: gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
• objęcie wszystkich mieszkańców systemem odbioru odpadów oraz selektywną zbiórką; • zamknięte i zrekultywowane składowiska odpadów komunalnych; • sprawny system odbioru i zagospodarowania odpadów; • sprawne funkcjonowanie Regionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych w Bladowie; • funkcjonujące PSZOKI w gminach (oprócz gm. Cekcyn, który jest w trakcie przygotowań); • uzyskanie zakładanych wskaźników przetwarzania odpadów	• wzrost konsumpcjonizmu przejawiający się wzrostem ilości wytwarzanych odpadów; • nie osiągnięcie zakładanych poziomów odzysku odpadów biodegradowalnych w gminach: Cekcyn, Lubiewo, Śliwice, • trudności w identyfikacji mieszkańców nie wypełniających obowiązku selektywnego zbierania odpadów (szczególnie w nieruchomościach wielorodzinnych); • trudności w wyegzekwowaniu należnych opłat za gospodarowanie odpadami; • ilości wyrobów azbestowych pozostających w użyciu;

opakowaniowych i budowlanych w większości gmin; • pomoc mieszkańcom w usuwaniu wyrobów azbestowych;	
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	**ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)**
• uzyskanie odpowiednich poziomów odzysku i recyklingu założonych w KPGO; • dalsza edukacja ekologiczna w zakresie właściwego postępowania z różnego rodzaju odpadami oraz system motywowania względami ekonomicznymi; • pozyskiwanie środków finansowych na usuwanie azbestu;	• problem z dalszym uzyskaniem zakładanych poziomów odzysku i recyklingu zwłaszcza odpadów opakowaniowych i biodegradowalnych; • wysokie koszty zakładania nowych pokryć dachowych – główny czynnik wolnego tempa usuwania wyrobów zawierających azbest; • nielegalne wysypiska odpadów; • nielegalne pozbywanie się wyrobów azbestowych;

Tabela 57 Obszar interwencji: zasoby przyrodnicze

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	**SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)**
• duże obszary objęte ochroną prawną – 63,7% powierzchni powiatu; • wysokie walory przyrodnicze; • występowanie parków krajobrazowych pełniących również rolę edukacyjną; • występujące obszary Natura 2000; • plany ochrony dla obszarów objętych ochroną prawną; • objęte ochroną drzewa pomnikowe, • udział lasów uznanych za ochronne – ponad 13,6% powierzchni leśnej powiatu; • prawidłowa gospodarka leśna w Lasach Państwowych prowadzona zgodnie z Planami Urządzenia Lasu; • szlaki turystyczne, piesze i rowerowe;	• brak opracowanych wszystkich planów zadań ochronnych i planów ochrony dla obszarów objętych ochroną prawną; • antropopresja, rozwój zabudowy; • dzikie wysypiska śmieci na terenach leśnych; • trudności z utrzymaniem czystości lasów; • budowa baz turystyczno-rekreacyjnych w pobliżu jezior; • słaba jakość wód powierzchniowych (zanieczyszczenie ekosystemów wodnych); • nieuzasadniona wycinka drzew i krzewów; • betonowanie i zabudowa powierzchni biologicznie czynnych; • nielegalne wypalanie suchych traw;
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	**ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)**
• promowanie rozwoju turystyki; • rozwój agroturystyki; • rozwój bezpiecznego zaplecza dla rekreacji i turystyki (kontenery na śmieci, ubikacje, wydzielone pola biwakowe, wydzielone łowiska, parkingi itp.); • prowadzenie zalesień na gruntach prywatnych i państwowych; • wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców; • zalesianie gruntów rolnych o najsłabszej wartości użytkowej dla rolnictwa;	• zagrożenie dla funkcjonowania obszarów objętych ochroną prawną nie posiadających opracowanych planów ochronnych; • zaniechanie dotychczasowego użytkowania rolnego; • zaśmiecanie, silna penetracja lasów przez człowieka, kłusownictwo; • rozwój bazy turystyczno-rekreacyjnej w bezpośrednim sąsiedztwie jezior; • zagrożenie dla rodzimych gatunków flory i fauny przez napływ gatunków inwazyjnych; • długotrwałe występowanie suszy oraz brak opieki nad nasadzeniami nowych drzew;

Tabela 58 Obszar interwencji: adaptacja do zmian klimatu i nadzwyczajne zagrożenia środowiska

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
• brak zakładów o dużym ryzyku wystąpienia awarii i zwiększonym wystąpieniu awarii ZDR i ZZR; • rozwinięty system powiatowego zarządzania kryzysowego; • prowadzenie kontroli przez WIOŚ; • liczne naturalne i sztuczne zbiorniki wodne retencjonujące wodę; • duże zróżnicowanie krajobrazu: lasy, pola, jeziora; sporządzone mapy zagrożenia powodziowego oraz mapy ryzyka powodziowego;	• występujące zagrożenie powodziowe; • przeważające monokultury sosnowe, które są mniej odporne na zmiany klimatu; • niewystarczające środki finansowe na realizację działań,
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	**ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)**
• zmniejszenie się częstotliwości występowania chorób grzybowych co związane jest z wydłużonym okresem suchym; • wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii uwzględniający pogorszenie warunków wiatrowych, wzrost suszy, anomalii pogodowych; • poprawa warunków dla roślin ciepłolubnych takich jak kukurydza, słonecznik, soja, winorośle czy pszenica, dzięki czemu jakość plonów będzie lepsza od obecnie otrzymywanych;	• wzrost częstości i intensywności ekstremalnych stanów pogodowych; • zmiany klimatu i anomalie klimatyczne wpływające na warunki życia niektórych gatunków roślin i zwierząt; • niewielka świadomość społeczna w zakresie ochrony klimatu; • zanik małych powierzchniowych zbiorników wodnych (bagien, stawów, oczek wodnych, małych płytkich jezior) w wyniku ocieplania klimatu; • proces ocieplania i zwiększanie ryzyka suszy sprzyjające rozwojowi chorób i szkodników w tym także gatunków inwazyjnych; • wzrost zapotrzebowania na wodę do nawodnień w okresach suszy oraz wzrost częstości występowania intensywnych opadów w okresie letnim i zwiększenia potrzeb odwadniania; • zwiększenie możliwości wystąpienia awarii w wyniku rozwoju infrastruktury technicznej;

Tabela 59 Obszar interwencji: edukacja i świadomość ekologiczna mieszkańców

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
• realizacja edukacji ekologicznej przez Powiat i Gminy; • wzrost roli i znaczenia edukacji ekologicznej w różnych obszarach życia społeczno – gospodarczego; • współpraca między placówkami przy organizacji imprez, uroczystości, akcji ekologicznych;	• niewystarczająca edukacja ekologiczna; • niewystarczające nakłady finansowe na edukację ekologiczną w stosunku do potrzeb; • bagatelizowanie potrzeb ochrony środowiska; • dzikie wysypiska, zaśmiecanie lasów, terenów zielonych; • wzrost konsumpcjonizmu przy jednoczesnym braku odpowiedzialności za wytwarzane odpady; • negatywne nawyki u dorosłych i osób w podeszłym wieku;
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	**ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)**

• systematyczne podnoszenie kompetencji z zakresu edukacji ekologicznej nauczycieli; • wdrożenie Programu Ochrony Środowiska; • współpraca pomiędzy samorządami i organizacjami w przygotowywaniu akcji ekologicznych; • spójna strategia polityk krajowych, regionalnych, lokalnych harmonijnie uwzględniająca rozwój zrównoważony i edukację ekologiczną;	• niska świadomość ekologiczna społeczeństwa; • niski poziom zrozumienia mieszkańców dla przepisów ochrony środowiska; • konsumpcyjny styl życia i utrwalające się negatywne nawyki np. dzikie wysypiska, spalanie odpadów;

8. Cele programu ochrony środowiska i wskaźniki realizacji

Nadrzędnym celem Programu ochrony środowiska jest dalszy, zrównoważony rozwój oraz stworzenie spójnej polityki środowiskowej. Opracowanie oraz uchwalenie dokumentu przez Radę Powiatu pozwoli na wypełnienie ustawowego obowiązku oraz przyczyni się do poprawy i uporządkowania zarządzania środowiskiem na terenie powiatu. Podjęte działania wpłyną na długotrwałą poprawę, jakości środowiska naturalnego i podniesienie, jakości życia jego mieszkańców.
Aktualny stan środowiska i przewidywane jego zmiany w aspekcie planowanego dalszego rozwoju wymuszają konieczność zrównoważonego rozwoju poprzez realizację przedsięwzięć proekologicznych. Istotnym problemem jest dokonanie zobiektywizowanego wyboru celów oraz kierunków interwencji.
Zadania i cele w zakresie ochrony środowiska wyznaczone w Programie ochrony środowiska pozostają w ścisłej korelacji z zadaniami wyznaczonymi w programach ochrony środowiska na szczeblu wyższym oraz uwzględniają cele zawarte w innych strategiach, programach i dokumentach programowych do realizacji ochrony środowiska, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.
Cele długoterminowe wyznaczają stan, jaki należy osiągnąć w 2028 r., są identyfikowane na podstawie analizy stanu środowiska oraz problemów występujących na terenie powiatu. Cele powinny być mierzalne, realistyczne i terminowe.
Realizacja założeń Programu ochrony środowiska dla Powiatu Tucholskiego to poprawa stanu środowiska i zapewnienie jego prawidłowego i stabilnego funkcjonowania. Zmiany wartości wskaźników i mierników charakteryzujących elementy środowiska będą stanowiły wymierny efekt realizacji założeń Programu.
Obszary interwencji, cele i kierunki interwencji wyznaczone w Programie ochrony środowiska dla Powiatu Tucholskiego:

Obszary interwencji: ochrona klimatu i jakość powietrza, gospodarowanie wodami, gospodarka wodno-ściekowa, zagrożenie hałasem, pola elektromagnetyczne, gleby.
Cel szczegółowy: Środowisko i zdrowie. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego
Kierunki interwencji:

- Likwidacja wysokoemisyjnych źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania
- Zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla mieszkańców i gospodarki oraz osiągnięcie dobrego stanu wód,
- Ochrona przed hałasem i promieniowaniem elektromagnetycznym,
- Ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb.

Obszary interwencji: zasoby geologiczne, gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów, zasoby przyrodnicze.
Cel szczegółowy: Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska
Kierunki interwencji:

- Zarządzanie zasobami geologicznymi,
- Gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym,
- Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona różnorodności biologicznej i krajobrazu,
- Wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej.

Obszar interwencji: adaptacja do zmian klimatu i nadzwyczajne zagrożenia środowiska.
Cel szczegółowy: Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zapobieganie ryzyku klęsk żywiołowych
Kierunki interwencji:

- Przeciwdziałanie zmianom klimatu i adaptacja do nich.

Obszar interwencji: edukacja i świadomość ekologiczna mieszkańców.
Cel horyzontalny: Środowisko i edukacja. Rozwijanie postaw ekologicznych mieszkańców
Kierunek interwencji:

- Edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji.

Tabela 60 Cele szczegółowe /horyzontalny i wskaźniki monitorowania Programu

Cele szczegółowe/horyzontalny	Wskaźnik	Jednostka	Rok bazowy 2018/2019	Wartość docelowa do 2024 lub tendencja zmian	Kierunek interwencji	Źródło danych
C.Sz. Środowisko i zdrowie. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego	Klasyfikacja strefy kujawsko-pomorskiej pod względem kryteriów ochrony zdrowia i ochrony roślin	klasa	2019 r.: klasa C ze względu na przekroczenia: PM10, B(a)P	Obniżenie stężeń wskazanych zanieczyszczeń	Likwidacja wysokoemisyjnych źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania	WIOŚ
	Ilość zmodernizowanych kotłowni /wymienionych pieców w budynkach użyteczności publicznej i komunalnych (w latach 2016-2019)	szt.	>30	>10		Gminy, Powiat
	Liczba przeprowadzonych termomodernizacji w budynkach użyteczności publicznej i komunalnych na terenie gminy (2016-2019)	szt.	>10	>5		Gminy, Powiat
	Liczba udzielonych dotacji na OZE /rok	szt.	7	Wzrost		Gminy
	Udział JCWP rzecznych o stanie dobrym i bardzo dobrym	%	0	50	Zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla mieszkańców i gospodarki oraz osiągnięcie dobrego stanu wód,	WIOŚ
	Udział JCWP jeziornych o stanie dobrym i bardzo dobrym	%	0	50		
	Ocena ogólna jakości wód podziemnych: udział wód danej klasy jakości	ocena	Stan b. dobry	b. dobry		WIOŚ
	Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności	tys. m^3	4 434,5	Utrzymanie poziomu		GUS
	Wskaźnik zużycia wody w^3 na 1 mieszkańca w gosp. dom.	m^3	91,8	Utrzymanie poziomu		GUS
	Długość sieci melioracyjnej i powierzchnia gruntów zmeliorowanych	km ha	883,1 6 138,32	Na podobnym poziomie		PGW WP
	Długość sieci kanalizacyjnej	km	463,5	Wzrost		GUS
	Liczba mieszkańców korzystających z systemu kanalizacyjnego	osoba	34 997	Wzrost		GUS
	Stopień skanalizowana	%	72,3	wzrost		GUS
	Ilość zewidencjonowanych zbiorników bezodpływowych	szt.	2 294	Spadek		GUS
	Ilość zewidencjonowanych przydomowych oczyszczalni ścieków	szt.	723	Wzrost		GUS

	komunalne oczyszczalnie ścieków	szt.	3	Na tym samym poziomie		GUS
	Przepustowość komunalnych oczyszczalni ścieków	[m³/doba]	6234	Na podobnym poziomie		GUS
	Ilość ścieków bytowych odprowadzanych siecią kanalizacyjną w ciągu roku	tys. m³	1085,3	Wzrost		GUS
	Długość sieci wodociągowej	km	855,2	wzrost		GUS
	Ilość ujęć wody	szt.	16	Na podobnym poziomie		Gminy
	Liczba mieszkańców korzystająca z siec wodociągowej	osoba	45 304	Wzrost		GUS
	Stopień zwodociągowania	%	93,7	Na podobnym poziomie		GUS
	Wyniki pomiaru hałasu przy trasach komunikacyjnych	dB	DW 420 przekroczenia: L_{DWN} (dzień) 66,9-73,9 dB L_N (noc) 65,9-66,6 dB LAeqD (dzień) 64,8-70,8 dB LAeqN (noc) 56,2-66,6 dB	Spadek poziomu hałasu po oddaniu obwodnicy Tucholi na DW 240	**Ochrona przed hałasem i promieniowaniem elektromagnetycznym**	WZDW
	Liczba punktów pomiarowych z przekroczeniami dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych	szt.	0	0		WIOŚ
	Odsetek użytków rolnych w ogólnej powierzchni	%	41	Spadek	**Ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb**	Powiat
C.Sz. Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska	Liczba wydanych koncesji na wydobycie kopalin	szt.	2 koncesje Marszał. 6 koncesji Starosty	Na podobnym poziomie	**Zarządzanie zasobami geologicznymi**	Starosta Marszałek
	Liczba zlikwidowanych dzikich wysypisk odpadów, ilość usuniętych odpadów	Szt.	brak	-	**Gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym**	Gminy
	Czynne składowiska odpadów	szt.	1	1		GUS
	Odpady komunalne zebrane, w tym selektywnie: -Ogółem -Selektywnie (bio, opakowaniowe, budowlane)	Mg Mg	2018 r. 12221,26 3807,911	Wzrost Wzrost		Gminy, KZGRL

	Liczba punktów selektywnej zbiórki odpadów komunalnych (PSZOK)	Szt.	5	6		Gminy, KZGRL
	Gospodarstwa objęte systemem odbioru odpadów komunalnych	%	94,2	Wzrost		Gminy, KZGRL
	Mieszkańcy prowadzący selektywną zbiórkę odpadów komunalnych	%	93,7	Wzrost		Gminy, KZGRL
	Uzyskane poziomy recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku poszczególnych odpadów w skali gminy - biodegradow. - opakowaniowe - budowlane	% % %	45,4 40,0 78,1	W 2020: -do 35% - ponad 50% - 100%		Gminy, KZGRL
	Wytworzone odpady przemysłowe	Mg	85 326,0	Na podobnym poziomie		Marszałek
	Masa usuniętych wyrobów azbestowych	Mg	2016-2019: 2 559,259	Do usunięcia: 23 485,7 Mg		Baza azbestowa
	Powierzchnia terenów objęta formami prawnej ochrony obszarowej (% ogólnej powierzchni gminy)	ha %	68 558,15 63,7	Na podobnym poziomie	**Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona różnorodności biologicznej i krajobrazu**	GUS
	Liczba pomników przyrody	szt.	150	Wzrost		Gminy
	Powierzchnia obszarów zieleni urządzonej	ha	155,01	Wzrost		GUS
	Lesistość powiatu	%	48,7	Wzrost	**Wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej**	GUS
C.Sz. Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zapobieganie ryzyku klęsk żywiołowych	Liczba przypadków wystąpienia poważnych awarii (odpowiadających definicji zawartej w art. 3 pkt. 23 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska	szt.	brak	0	**Przeciwdziałanie zmianom klimatu i adaptacja do nich**	WIOŚ
C.H. Środowisko i edukacja. Rozwijanie postaw ekologicznych mieszkańców	Liczba zorganizowanych akcji edukacyjnych	Szt.	>20	wzrost	**Edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji**	Gminy, Powiat, Nadleśnictwa

9. Harmonogram realizacji Programu

Osiągnięcie zakładanych celów możliwe będzie dzięki realizacji przedsięwzięć zaplanowanych przez Powiat Tucholski, Gminy oraz inne jednostki realizujące działania na terenie powiatu. Wyznaczone terminy realizacji poszczególnych zadań ekologicznych ujętych w harmonogramie mogą zostać przesunięte ze względów budżetowych.

W Programie zostały uwzględnione:

- zadania własne powiatu, które będą finansowane w całości lub częściowo ze środków będących w dyspozycji powiatu;
- zadania koordynowane (monitorowane) - pozostałe zadania, związane z ochroną środowiska i racjonalnym wykorzystaniem zasobów naturalnych, które są finansowane ze środków przedsiębiorstw oraz ze środków zewnętrznych, będących w dyspozycji organów i instytucji szczebla powiatowego, wojewódzkiego i centralnego).
- wytyczne dla gmin – zadania, które finansowane będą z budżetu gmin lub dzięki pozyskanym środkom zewnętrznym.

W poniższej tabeli przedstawiono szczegółowy harmonogram realizacji działań na terenie powiatu tucholskiego na lata 2021-2024 z perspektywą do 2028 r.

Tabela 61 Harmonogram rzeczowo-finansowy zadań własnych, monitorowanych oraz wytycznych dla gmin wraz z ich finansowaniem na lata 2021-2028

Kierunki interwencji	lp.	Działania/Zadania	Rodzaje przedsięwzięć: W – własne M – monitorowane WG – własne gmin	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Termin realizacji	Koszty realizacji PLN	Źródło finansowania
Cel szczegółowy: Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska							
Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania	1.	Modernizacja i wymiana przestarzałych źródeł ciepła, w tym:	W M	Powiat, Gminy, Właściciele nieruchomości,	Zadanie ciągłe	W ramach planów inwestycyjnych	Środki własne, środki zewnętrzne
	1.1.	Obniżenie niskiej emisji na terenie gminy Cekcyn	WG	Gmina Cekcyn	Do 2023	300 000,00	Budżet Gminy
	1.2.	„Modernizacja oraz rozbudowa systemu wodno-kanalizacyjnego na terenie Gminy - zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych, podniesienie efektywności energetycznej budynków, zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii"	WG	Gmina Śliwice	2022-2023	50 000,00	Budżet Gminy
	1.3.	Przebudowa źródeł energii cieplnej wraz z automatyką czasowo-pogodową w budynkach i obiektach użyteczności publicznej - zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych, podniesienie efektywności	WG	Gmina Śliwice	2022-2023	200 000,00	Budżet Gminy

Kierunki interwencji	lp.	Działania/Zadania	Rodzaje przedsięwzięć: W – własne M – monitorowane WG – własne gmin	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Termin realizacji	Koszty realizacji PLN	Źródło finansowania
		energetycznej budynków, zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii					
	2.	Rozbudowa i modernizacja infrastruktury ciepłowniczej, w tym:		ZEC Tuchola			
	2.1.	System skojarzonej gospodarki energetycznej CHP ok. 1MW	M	ZEC Tuchola	Do 2025	2 500 000,00	Środki własne, dofinansowanie NFOŚiGW
	2.2.	Fotowoltaika w systemie ON-GRID o mocy do 70kW	M	ZEC Tuchola	Do 2025	300 000,00	Środki własne, dofinansowanie NFOŚiGW
	3.	Rozwój sieci gazowej	M	Operator sieci gazowej	Zadanie ciągłe	W zależności od planów inwestycyjnych	Środki własne
	4.	Termomodernizacja budynków, w tym:	W M	Powiat, Gminy, właściciele nieruchomości	Zadanie ciągłe	W zależności od planów inwestycyjnych	Środki własne
	4.1.	Termomodernizacja budynków komunalnych na terenie gminy Cekcyn	WG	Gmina Cekcyn	Do 2022	180 000,00	Budżet Gminy
	4.2.	Poprawa efektywności energetycznej przez kompleksową termomodernizację budynków i obiektów użyteczności publicznej - zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych, podniesienie efektywności energetycznej budynków, zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii	WG	Gmina Śliwice	2022-2023	1 000 000,00	Budżet Gminy
	5.	Działania promujące likwidację niskiej emisji, ograniczenie zanieczyszczenia powietrza, oraz promocja budownictwa energooszczędnego, pasywnego oraz „zieloną architekturę", w tym:	W	Gminy	Działanie ciągłe	W ramach działalności	Budżety Gmin
	5.1.	Edukacja społeczeństwa w zakresie zagadnień związanych z ograniczaniem zużycia energii i emisji - prowadzenia działań i kampanii edukacyjno-promocyjnej	WG	Gmina Śliwice	2022-2023	40 000,00	Budżet Gminy

Kierunki interwencji	lp.	Działania/Zadania	Rodzaje przedsięwzięć: W – własne M – monitorowane WG – własne gmin	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Termin realizacji	Koszty realizacji PLN	Źródło finansowania
	6.	Modernizacja i rozbudowa ścieżek rowerowych na terenie powiatu, w tym:	W M	Gminy, Powiat, zarządcy dróg	Zadanie ciągłe	W zależności od zaplanowanych środków	Budżety Gminy, Środki zewnętrzne
	6.1.	Budowa ścieżki rowerowej na trasie Tuchola – Cekcyn w miejscowości Cekcynek	W WG	Powiat, Gmina Cekcyn	Do 2021	1 390 707,00 509 180,00	Budżet Powiatu, Budżet Gminy
	6.2.	Budowa drogi dla rowerów ramach rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 240 Chojnice – Świecie od km 11+250 do km 13+227 (na terenie gminy Kęsowo)	K	ZDW Gmina Kęsowo	Do 2021	1 843 227,00	Budżet Gminy Kęsowo
	7.	Promowanie ecodrivingu, korzystania z komunikacji zbiorowej, rowerów i środków transportu wykorzystujących napędy przyjazne środowisku oraz zakup pojazdów niskoemisyjnych	W WG	Powiat, Gminy	Działanie ciągłe	W ramach działalności	Budżet Powiatu, Budżety Gmin
	7.1.	Wprowadzenie niskoemisyjnych pojazdów silnikowych na terenie gminy Śliwice - zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych,	WG	Gmina Śliwice	2022-2023	200 000,00	Budżet Gminy
	8.	Wymiana oświetlenia na mniej energochłonne i budowa nowego energooszczędnego oświetlenia, w tym:	W WG	Gminy, Powiat, Przedsiębiorcy	Do 2024	W zależności od zaplanowanych środków	Środki własne, dotacje
	8.1.	Modernizacja oświetlenia ulicznego	WG	Gmina Cekcyn	Do 2022	340 000,00	Budżet Gminy
	8.2.	Wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne w budynkach komunalnych	WG	Gmina Cekcyn	Do 2022	50 000,00	Budżet Gminy
	8.3.	Wykonanie usługi oświetleniowej na terenie gminy Kęsowo – poprawa jakości i efektywności	WG	Gmina Kęsowo	Do 2028	506 760,00	Budżet Gminy
	8.4.	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy - zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii	WG	Gmina Śliwice	2022-2023	200 000,00	Budżet Gminy
	9.	Promocja w zakresie wykorzystania OZE (promocja kolektorów słonecznych, pomp	WG	Gminy	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Budżet Gminy

Kierunki interwencji	lp.	Działania/Zadania	Rodzaje przedsięwzięć: W – własne M – monitorowane WG – własne gmin	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Termin realizacji	Koszty realizacji PLN	Źródło finansowania
		ciepła, geotermii, biomasy, elektrowni wiatrowych, eksploatacja elektrowni wodnych)					
	10.	Udzielanie dotacji dla przedsięwzięć związanych z wykorzystaniem instalacji do pozyskiwania OZE oraz modernizacji lub wymiany indywidualnych źródeł ciepła	WG	Gminy	Zadanie ciągłe	W zależności od zaplanowanych środków	Środki własne, środki zewnętrzne
	10.1.	Modernizacja systemów ogrzewania z węglowego na OZE	WG	Gmina Cekcyn	2021	200 000,00	Budżet Gminy
	11.	Montaż małych instalacji OZE na budynkach należących do Gmin i Powiatu	W WG	Powiat Gminy	Zadanie ciągłe	W zależności od zaplanowanych środków	Środki własne, środki zewnętrzne
	11.1.	Rozwój mikroinstalacji i małych instalacji OZE na potrzeby budynków i obiektów użyteczności publicznej Zadanie polegać będzie na sukcesywnym montażu instalacji rozproszonych wykorzystujących energię odnawialną do produkcji energii elektrycznej lub cieplnej (mikroinstalacji OZE) na potrzeby budynków i obiektów użyteczności publicznej. - zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych, podniesienie efektywności energetycznej budynków, zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii,	WG	Gmina Śliwice	2022-2023	200 000,00	Budżet Gminy
	12.	Opracowanie aktualizacji planów gospodarki niskoemisyjnej (PGN)	WG	Gminy	Do 2022	W zależności od zaplanowanych środków	Budżety Gmin
	13.	Prowadzenie monitoringu powietrza	M	WIOŚ	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Środki własne
	14.	Wsparcie projektów dotyczących zakupu sensorów do pomiarów jakości powietrza	W M	Powiat, Gminy, mieszkańcy	Do 2023	W ramach walki ze smogiem	Środki własne, pomoc zewnętrzna
	15.	Budowa obwodnicy Tucholi - zgodnie z Kujawsko-Pomorskim planem spójności	M	ZDW Bydgoszcz	b.d.	b.d.	b.d.

Kierunki interwencji	lp.	Działania/Zadania	Rodzaje przedsięwzięć: W – własne M – monitorowane WG – własne gmin	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Termin realizacji	Koszty realizacji PLN	Źródło finansowania
		komunikacji drogowej i kolejowej na lata 2014-2020					
	16.	Budowa, przebudowa i modernizacja dróg powiatowych i gminnych oraz chodników, w tym:	W	Powiat	Zadanie ciągłe	W zależności od zaplanowanych środków	Budżet Powiatu, Budżety Gmin
	16.1.	Remont, przebudowa i rozbudowa dróg gminnych położonych na terenie Gminy Śliwice zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych	WG	Gmina Śliwice	2022-2023	2 000 000,00	Budżet Gminy
	16.2.	Przebudowa drogi gminnej nr 010252C Śliwice - Lińsk Etap I	WG	Gmina Śliwice	Do 2021	1 811 845,00	Budżet Gminy
	16.3.	Przebudowa drogi wewnętrznej w miejscowości Lińsk	WG	Gmina Śliwice	Do 2021	1 211 403,00	Budżet Gminy
	16.4.	Przebudowa ulic gminnych: Szkolna, Placu Zamkowego i Zamkowej	WG	Gmina Tuchola	Do 2021	5 947 313,00	Budżet Gminy
	16.5.	Rozbudowie drogi gminnej nr 010768C ulicy Mickiewicza w Tucholi - P	WG	Gmina Tuchola	Do 2022	2 000 000,00	Budżet Gminy
	17.	Czyszczenie dróg w celu usunięcia nagromadzonych pyłów i zanieczyszczeń komunikacyjnych na asfalcie	W M WG	Powiat, Zarządcy dróg Gminy	Zadanie ciągłe	W zależności od potrzeb i zaplanowanych środków	Środki własne
	18.	Systematyczna kontrola zakładów przemysłowych odnośnie przestrzegania obowiązków nałożonych pozwoleniami na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza	M	WIOŚ	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Środki własne
	19.	Wzmocnienie kontroli na stacjach diagnostycznych	W	Powiat	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Budżet Powiatu
Zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla	1.	Monitoring wód powierzchniowych i podziemnych	M	WIOŚ	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Środki własne
	2.	Modernizacja ujęć wody i stacji uzdatniania wody	W	Gminy, Zakłady komunalne	Zadanie ciągłe	W zależności od potrzeb	Budżety Gmin, środki własne
	3.	Zachęcanie mieszkańców do montażu instalacji retencjonujących wodę deszczową	W WG	Powiat Gminy	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Środki własne

Kierunki interwencji	lp.	Działania/Zadania	Rodzaje przedsięwzięć: W – własne M – monitorowane WG – własne gmin	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Termin realizacji	Koszty realizacji PLN	Źródło finansowania
mieszkańców i gospodarki	4.	Wprowadzenie dotacji na budowę instalacji do zatrzymywania i wykorzystania wód opadowych i roztopowych w miejscu ich powstania	WG	Gminy	2021-2028	W zależności od dostępnych środków	Budżet Gminy, środki zewnętrzne
	5.	Wsparcie działań zmierzających do budowy małych zbiorników retencyjnych	WG M	Gminy, PGW WP Nadleśnictwa	W zależności od potrzeb	W zależności od posiadanych środków	Budżet Gminy, Środki zewnętrzne
	6.	Mała retencja leśna	M	Nadleśnictwa	Do 2028	b.d.	
	7.	Działania podejmowane w celu ograniczenia dopływu zanieczyszczeń związkami azotu pochodzącymi ze źródeł rolniczych: wyposażenie w zbiorniki na gnojowice i płyty obornikowe, promocja i stosowanie Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej, promocja i stosowanie "Programu rolno-środowiskowego" m.in. wspieranie rolnictwa ekologicznego, zastosowanie międzyplonów oraz wsiewek poplonowych, utrzymanie stref buforowych i miedz śródpolnych	M	WODR, właściciele gospodarstw, PGW WP	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Środki własne
	8.	Utrzymanie, okresowa konserwacja i modernizacja cieków i urządzeń wodnych, odmulenie rowów i naprawa sieci drenarskich	W M	PGW WP, Spółki Wodne, Gminy	Zadanie ciągłe	b.d.	Środki własne spółek wodnych, Środki właścicieli gruntów
	9.	Rozbudowa infrastruktury związanej z gospodarką wodno – ściekową na terenie aglomeracji, w tym:	WG	Gminy, Spółki komunalne	Zadanie ciągłe	W ramach planów rozwoju	Środki własne, środki zewnętrzne
	9.1.	„Modernizacja i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Tucholi", realizowane w aglomeracjach o wielkości co najmniej 10 000 RLM w ramach konkursu POIŚ.	WG	PK sp. z o.o. w Tucholi	Do 2022	46 314 330,57	POIiŚ 2014-2020 w ramach Osi Priorytetowej II - Ochrona Środowiska, w tym adaptacja do zmian

Kierunki interwencji	lp.	Działania/Zadania	Rodzaje przedsięwzięć: W – własne M – monitorowane WG – własne gmin	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Termin realizacji	Koszty realizacji PLN	Źródło finansowania
							klimatu. Działanie 2.3 Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach. Typ Projektu 2.3.1. Projekty dotyczące gospodarki wodno-ściekowej
	9.2.	Rozwój sieci kanalizacji sanitarnej na terenie aglomeracji Tuchola - etap I - ochrona środowiska	WG	Gmina Tuchola	Do 2022	200 000,00	Budżet Gminy
	9.3.	Budowa, przebudowa i modernizacja sieci kanalizacyjnej i przepompowni ścieków oraz systemów zaopatrzenia w wodę, ujęć i stacji uzdatniania wody na trenie aglomeracji Kęsowo	WG	Gmina Kęsowo	2021-2027	14 000 000,00	Budżet Gminy, środki UE
	9.4.	Budowa kanalizacji na terenach nowych osiedli mieszkaniowych na terenie aglomeracji („za cmentarzem" i „Borowiackie")	WG	Gmina Śliwice	2021-2028	b.d.	Budżet Gminy, środki zewnętrzne
	10.	Rozbudowa infrastruktury związanej z gospodarką wodno – ściekową: budowa/ rozbudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków, dalsza rozbudowa kanalizacji deszczowej i kanalizacji sanitarnej poza aglomeracjami, w tym:	WG	Gminy, Spółki komunalne	Zadanie ciągłe	W ramach planów rozwoju	Środki własne, środki zewnętrzne
	10.1.	Rozbudowa sieci kanalizacyjnych, w tym budowa kanalizacji sanitarnej w m. Zdroje, Ludwichowo i Trzebciny	WG	Gmina Cekcyn	Do 2024	2 528 000,00	Budżet Gminy
	10.2.	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Przy Szosie Bydgoskie	WG	Gmina Tuchola	Do 2022	1 200 000,00	Budżet Gminy
	10.3.	Budowa kanalizacji sanitarnej w m. Słupy	WG	Gmina Tuchola	Do 2022	1 080 000,00	Budżet Gminy
	10.	Bieżąca modernizacja infrastruktury wodociągowej i kanalizacyjnej w tym	W	Gminy, Spółki komunalne.	Zadanie ciągłe	W zależności od potrzeb i	Środki własne

Kierunki interwencji	lp.	Działania/Zadania	Rodzaje przedsięwzięć: W – własne M – monitorowane WG – własne gmin	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Termin realizacji	Koszty realizacji PLN	Źródło finansowania
		stopniowe wyłączanie (do 2032 r.) z eksploatacji odcinków sieci wykonanej z rur cementowo-azbestowych, w tym:				zaplanowanych środków	
	10.1.	Usunięcie rur azbestowo-cementowych w gminie Kęsowo (ok. 4,2 km), gminie Cekcyn (ok. 2,1 km), gminie Śliwice (ok. 2 km)	WG	Gminy, Zakłady Komunalne	Do 2032	W ramach przeprowadzanych napraw	Środki własne
	11.	Dotacje do budowy przydomowych oczyszczalni ścieków na obszarach, gdzie brak możliwości przyłączenia do sieci kanalizacyjnej	WG	Gminy	Zadanie ciągłe	W zależności od posiadanych środków	Środki własne
	12.	Bieżąca ewidencja i kontrola zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków oraz likwidacja zbiorników na obszarach nowo skanalizowanych	WG	Gminy	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Budżety Gmin
	13.	Kontrola zużycia wody - Uzupełnienie wodomierzy u wszystkich użytkowników sieci	WG	Gminy, Spółki komunalne	Zadanie ciągłe	W zależności od zaplanowanych środków	Środki własne
Ochrona przed hałasem i promieniowaniem elektromagnetycznym	1.	Wprowadzanie zabezpieczeń akustycznych oraz stosowanie rozwiązań technicznych ograniczających hałas	W M	Gminy, Powiat, zarządcy dróg	Zadanie ciągłe	W ramach rozpisywanych przetargów	Środki własne
	2.	Tworzenie planów zagospodarowania przestrzennego z uwzględnieniem: źródeł hałasu, przestrzegania zasad strefowania (rozgraniczenia terenów o zróżnicowanej funkcji), zapisów odnośnie standardów akustycznych dla poszczególnych terenów	W	Gminy	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Budżet Gminy
	3.	Prowadzenie badań monitorujących poziom hałasu drogowego	M	WIOŚ	W zależności od zaplanowanych działań	W ramach działalności	Środki własne
	4.	Prowadzenie kontroli emisji hałasu do środowiska z obiektów działalności gospodarczej	M	WIOŚ	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Środki własne

Kierunki interwencji	lp.	Działania/Zadania	Rodzaje przedsięwzięć: W – własne M – monitorowane WG – własne gmin	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Termin realizacji	Koszty realizacji PLN	Źródło finansowania
	5.	Edukacja ekologiczna mieszkańców w zakresie negatywnego wpływu hałasu na człowieka	WG	Gminy	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Budżety Gmin
	6.	Ochrona mieszkańców powiatu przed promieniowaniem elektromagnetycznym przez weryfikację składanych zgłoszeń instalacji wytwarzających promieniowanie elektromagnetyczne	W	Powiat, Urząd Marszałkowski, RDOŚ	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Budżet Powiatu
	7.	Wprowadzanie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zapisów uwzględniających ochronę przed oddziaływaniem pól elektromagnetycznych	W	Gminy	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Budżety Gmin
	8.	Monitoring promieniowania elektromagnetycznego	M	WIOŚ	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Środki własne
Ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb	1.	Ochrona gleb najlepszych kompleksów w MPZP przed zainwestowaniem	WG	Gminy	Zadanie ciągłe	W ramach opracowań planistycznych	Budżety Gmin
	2.	Podejmowanie uchwał wspierających tradycyjne rolnicze użytkowanie terenów oraz produkcji żywności wysokiej jakości przy zachowaniu w pełni walorów przyrodniczych, w tym już istniejących form ochrony przyrody.	WG	Gminy	2021-2024	W ramach działalności	Budżety Gmin
	3.	Wdrażanie zasad Kodeksu Dobrych Praktyk Rolniczych	M	WODR, ARiMR, właściciele gruntów, OSChR	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Środki własne
	4.	Prowadzenie badań gleby i ziemi oraz monitorowanie ich stanu na podstawie dostępnych wyników	M	OSChR	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Środki własne
	5.	Rekultywacja terenów zdegradowanych	M	Osoba powodująca utratę lub ograniczenie wartości użytkowej	W razie potrzeby	W miarę potrzeb	Środki własne
Cel szczegółowy: Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska							

Kierunki interwencji	lp.	Działania/Zadania	Rodzaje przedsięwzięć: W – własne M – monitorowane WG – własne gmin	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Termin realizacji	Koszty realizacji PLN	Źródło finansowania
Zarządzanie zasobami geologicznymi	1.	Eliminacja nielegalnej eksploatacji kopalin	W M WG	Powiat, Urząd Górniczy Gminy	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Środki własne
	2.	Tworzenie studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego i mpzp z uwzględnieniem kopalin i ich ochroną przed trwałym zainwestowaniem nie górniczym	WG	Gminy	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Środki własne
Gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym	1.	Rozwój Regionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych oraz lokalnych punktów selektywnej zbiórki odpadów, w tym:	M WG	PK sp. z o.o. w Tucholi, Gminy			
	1.1.	Zakup spycharki gąsienicowej do przemieszczania i plantowania odpadów na kwaterze składowej	M	PK sp. z o.o. w Tucholi,	Do 2020	200 000,00	Środki własne
	1.2.	Zakup ładowarki teleskopowej	M	PK sp. z o.o. w Tucholi,	Do 2020	200 000,00	Środki własne
	1.3.	Zakup gruntu pod budowę hali sortowni odpadów zbieranych selektywnie	M	PK sp. z o.o. w Tucholi,	Do 2021	300 000,00	Środki własne
	1.4.	Zaprojektowanie i budowa nowej hali sortowni odpadów wraz z wyposażeniem z przeznaczeniem do sortowania odpadów surowcowych zbieranych selektywnie.	M	PK sp. z o.o. w Tucholi,	2022-2024	7 000 000,00	Środki własne 50 % Dotacja NFOŚiGW 50 %
	1.5.	Budowa kompleksowego PSZOK wraz z infrastrukturą i wyposażeniem w m. Cekcyn	WG	Gmina Cekcyn	Do 2021	1 363 000,00	Budżet Gminy, w ramach RPO
	1.6.	Budowa kompleksowego punktu selektywnego zbierania odpadów komunalnych wraz z infrastrukturą i wyposażeniem	WG	Gmina Gostycyn	Do 2022	2 140 986,61	Budżet Gminy, środki zewnętrzne
	2.	Objęcie wszystkich mieszkańców systemem odbioru odpadów komunalnych oraz selektywnego zbierania odpadów	W	Gminy	Do 2021	W ramach działalności	Środki własne Budżety Gmin, środki

Kierunki interwencji	lp.	Działania/Zadania	Rodzaje przedsięwzięć: W – własne M – monitorowane WG – własne gmin	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Termin realizacji	Koszty realizacji PLN	Źródło finansowania
							z opłat za odpady
	2.	Edukacja w zakresie zasad zapobiegania powstawaniu odpadów komunalnych (w tym odpadów żywności i innych odpadów ulegających biodegradacji oraz odpadów z tworzyw sztucznych).	W M	Gminy, media	2021-2028	W ramach działalności	Środki własne
	3.	Kontynuacja działań informacyjnych i edukacyjnych w zakresie prawidłowego gospodarowania odpadami komunalnymi	W	Gminy	Zadnie ciągłe	W ramach działalności	Środki własne Budżety Gmin, środki z opłat za odpady
	4.	Uwzględnianie w przetargach publicznych, poprzez zapisy w SIWZ zakupów wyrobów zawierających materiały lub substancje pochodzące z recyklingu odpadów; włączanie do procedur zamówień publicznych kryteriów związanych z ochroną środowiska	W M	Gminy, Powiat	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Środki własne
	5.	Wsparcie finansowe organizacji akcji „Sprzątanie Świata"	W M	Gminy, Powiat	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Budżety Gmin
	6.	Kontrola podmiotów prowadzących działalność w zakresie odbierania, zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów	W M	Gminy, WIOŚ	W razie potrzeby	W ramach działalności	Budżety Gmin
	7.	Ograniczenie ilości składowanych odpadów ze szczególnym uwzględnieniem minimalizacji i zagospodarowania tworzyw sztucznych oraz zagospodarowania odpadów budowlanych i rozbiórkowych	W M	Gminy	Zadanie ciągłe	W ramach funkcjonowania systemu	Środki własne, środki z opłat za odpady
	8.	Wprowadzenie we wszystkich gminach systemów selektywnego odbierania odpadów zielonych i bioodpadów u źródła – do końca 2021 r.	W M	Gminy	Do 2021	W ramach funkcjonowania systemu	Środki własne, środki z opłat za odpady
	9.	Promowanie budowy przydomowych kompostowników	W	Gminy	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Budżety Gmin

Kierunki interwencji	lp.	Działania/Zadania	Rodzaje przedsięwzięć: W – własne M – monitorowane WG – własne gmin	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Termin realizacji	Koszty realizacji PLN	Źródło finansowania
	10.	Likwidacja „dzikich wysypisk" odpadów	W	Gminy	W razie potrzeby	W razie konieczności	Budżety Gmin
	11.	Ewidencjonowanie ilości usuniętego azbestu na potrzeby portalu baza azbestowa.gov.pl	W	Gminy	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Budżety Gmin
	13.	Pomoc w usuwaniu azbestu	W	Gminy	Zadanie ciągłe	b.d.	Budżety Gmin, środki WFOŚiGW NFOŚiGW
Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona różnorodności biologicznej i krajobrazu	1.	Bieżąca inwentaryzacja form ochrony przyrody, zachowanie różnorodności biologicznej i jej racjonalne użytkowanie oraz stworzenie spójnego systemu obszarów chronionych	W M	Gminy, Nadleśnictwa, Parki Krajobrazowe	Zadanie ciągłe	W ramach opracowań planistycznych i wydawanych decyzji	Budżety Gmin, środki zewnętrzne
	1.1.	Ochrona cennych ekosystemów Borów Tucholskich	M	Nadleśnictwo Woziwoda	2021-2024	5 721 000,00	Fundusz na rzecz Stosunków Dwustronnych w ramach Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego (EOG FM) 2014-2021 Norweskiego Mechanizmu Finansowego (NFM) 2014-2021
	2.	Inwentaryzacja i bieżąca ochrona istniejących pomników przyrody i użytków ekologicznych oraz aktualizacja ustanawiających aktów prawnych	W	Gminy	Do 2024	W zależności od zaplanowanych środków	Budżety Gmin

Kierunki interwencji	lp.	Działania/Zadania	Rodzaje przedsięwzięć: W – własne M – monitorowane WG – własne gmin	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Termin realizacji	Koszty realizacji PLN	Źródło finansowania
	3.	Tworzenie nowych form ochrony przyrody na podstawie wyników inwentaryzacji i waloryzacji przyrodniczej	W M	Gminy, RDOŚ,	Do 2024	W ramach opracowań planistycznych i wydawanych decyzji	Budżet Gminy, środki zewnętrzne
	4.	Opracowanie planu ochrony dla Wdeckiego Parku Krajobrazowego	M	Wdecki Park Krajobrazowy	Do 2024	W ramach opracowań planistycznych	Środki własne
	5.	Zachowanie naturalnego charakteru dolin rzecznych w celu utrzymania drożności korytarzy ekologicznych	M W	RDOŚ, Gminy PGW WP	Zadanie ciągłe	W zależności od zaplanowanych środków	Budżety Gmin, środki własne
	6.	Zwiększenie powierzchni zadrzewień na terenach rolniczych oraz rozszerzenie zakresu leśnej rekultywacji terenów zdegradowanych, w tym odtwarzanie potencjału produkcji leśnej zniszczonego przez katastrofy oraz wprowadzenie instrumentów zapobiegawczych – budowa, przebudowa i modernizacja dróg leśnych wyznaczonych w planach urządzania lasu jako drogi pożarowe	M W WG	Nadleśnictwa, Powiat Gminy, właściciele gruntów	Zadanie ciągłe	W zależności od zaplanowanych środków	Budżet Powiatu, Budżet Gminy, środki własne
	7.	Realizacja edukacji ekologicznej i szkoleń w zakresie ochrony przyrody i różnorodności biologicznej	WG M	Gminy Nadleśnictwa, Parki Krajobrazowe	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Budżety Gmin, Środki zewnętrzne
	8.	Utrzymanie, pielęgnacja i zakładanie terenów zieleni	W WG	Powiat, Gminy	Zadanie ciągłe	W zależności od zaplanowanych środków	Budżety Gminy
	9.	Wprowadzanie zieleni do przestrzeni zurbanizowanej w postaci niewielkich zieleńców, dachowych ogrodów, pokrytych roślinnością ścian i innych elementów architektury.	WG	Gminy	2021-2028	W zależności od zaplanowanych środków	Budżety Gmin, WFOŚiGW

Kierunki interwencji	lp.	Działania/Zadania	Rodzaje przedsięwzięć: W – własne M – monitorowane WG – własne gmin	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Termin realizacji	Koszty realizacji PLN	Źródło finansowania
	10.	Tworzenia łąk kwietnych zamiast trawników zwłaszcza wzdłuż torów i dróg	WG	Gminy	2021-2028	W zależności od zaplanowanych środków	Budżety Gmin, WFOŚiGW
	11.	Zmniejszenie częstotliwości koszenia trawników co zapobiegnie szybkiemu odparowywaniu wody	WG	Gminy	2021-2028	W ramach działalności	Budżety Gmin
	12.	Zachowanie alei drzew w krajobrazie, jako cennych siedlisk i korytarzy ekologicznych	WG	Gminy	2021-2028	W zależności od zaplanowanych środków	Budżety Gmin, WFOŚiGW
	13.	Promocja regionu i realizacja zadań z zakresu rozwoju bezpiecznej dla środowiska nowoczesnej infrastruktury rekreacyjnej zapewniającej wzrost potencjału turystycznego regionu	W M	Powiat Gminy Parki Krajobrazowe	Zadanie ciągłe	W zależności od zaplanowanych środków	Środki własne
Wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej	1.	Prowadzenie trwale zrównoważonej gospodarki leśnej w oparciu o zasady powszechnej ochrony lasów oraz przebudowa składu gatunkowego drzewostanów	M	Nadleśnictwa	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Środki własne, Środki zewnętrzne
	2.	Opracowanie planów urządzania lasu	M	Nadleśnictwa	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Środki własne, Środki zewnętrzne
	3.	Realizacja Krajowego Planu Zwiększania Lesistości	M	Nadleśnictwa	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Środki własne, Środki zewnętrzne
	4.	Przebudowa składu gatunkowego lasów w celu osiągnięcia optymalnego dostosowania składu gatunkowego drzewostanów do występujących siedlisk	M	Nadleśnictwa	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Środki własne, Środki zewnętrzne
Cel szczegółowy: Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zapobieganie ryzyku klęsk żywiołowych							

Kierunki interwencji	lp.	Działania/Zadania	Rodzaje przedsięwzięć: W – własne M – monitorowane WG – własne gmin	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Termin realizacji	Koszty realizacji PLN	Źródło finansowania
Przeciwdziałanie zmianom klimatu i adaptacja do nich	1.	Wykreowanie właściwych zachowań społeczeństwa w sytuacji wystąpienia awarii	W WG	Powiat, Gminy	Zadanie ciągłe	W ramach zarządzania kryzysowego	Budżety Gminy
	2.	Dofinansowanie jednostek Ochotniczej Straży Pożarnej	WG	Gminy	Zadanie ciągłe	W zależności od zaplanowanych środków	Środki własne, środki zewnętrzne
	3.	Edukacja i zwiększanie świadomości w zakresie: zmian klimatu i sposobów minimalizowania ich skutków, wpływu inwazyjnych gatunków obcych oraz znaczenia i konieczności oszczędzania zasobów naturalnych	WG	Gminy	Zadanie ciągłe	W zależności od posiadanych środków	Budżet Gminy
	4.	Poprawa retencyjności terenów poprzez wprowadzanie absolutnego zakazu wypalania traw, ograniczenia koszenia trawników, ochronę miejskich drzewostanów, wyłapywanie deszczu, wprowadzanie ograniczeń zużycia wody pitnej do celów, które nie są bezpośrednio związane z konsumpcją i higieną.	WG	Gminy	2021-2028	W ramach działalności	Budżety Gmin
Cel horyzontalny: Środowisko i edukacja. Rozwijanie postaw ekologicznych mieszkańców							
Edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji	1.	Promocja walorów przyrodniczych powiatu poprzez zamieszczanie informacji na stronach internetowych, w mediach społecznościowych, w lokalnych gazetach, na targach turystycznych	W WG	Powiat Gminy Parki Krajobrazowe	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Środki własne
	2.	Prowadzenie publicznie dostępnego wykazu danych o dokumentach objętych obowiązkiem udostępniania jako informacje o środowisku i jego ochronie	W WG	Powiat Gminy	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Środki własne
	3.	Organizowanie imprez pobudzających aktywność dzieci i młodzieży w dziedzinie ochrony przyrody i środowiska naturalnego (kontynuacja dotychczasowych programów	WG M	Gminy Parki Krajobrazowe	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Budżety Gmin

Kierunki interwencji	lp.	Działania/Zadania	Rodzaje przedsięwzięć: W – własne M – monitorowane WG – własne gmin	Instytucja odpowiedzialna za realizację	Termin realizacji	Koszty realizacji PLN	Źródło finansowania
		i wdrażanie programów zastępczych lub nowych)					
	4.	Wyeliminowanie negatywnych zachowań (np. wypalanie traw, porzucanie odpadów w miejscach na ten cel nieprzeznaczonych, wylewanie nieoczyszczonych ścieków bezpośrednio do wód i gleby, spalanie odpadów w paleniskach domowych, dewastacja zieleni publicznej) poprzez zamieszczanie informacji na stronach www, w lokalnej prasie, przygotowanie poradników, organizację konkursów itp.	WG M	Gminy, Parki Krajobrazowe	Zadanie ciągłe	W ramach działalności	Budżety Gmin

10. Źródła finansowania i nakłady na realizację działań w Programie Ochrony Środowiska dla Powiatu Tucholskiego

Poszczególne działania Programu ochrony środowiska dla powiatu tucholskiego mogą być realizowane w oparciu o:
a) środki własne,
b) kredyty i pożyczki udzielane w bankach komercyjnych
c) kredyty i pożyczki preferencyjne udzielane przez instytucje wspierające rozwój gmin,
d) dotacje państwowe z funduszy krajowych i zagranicznych.

Do krajowych źródeł finansowania zaliczamy:
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW),
- Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW),
- Bank Ochrony Środowiska,
- Samorządowy Program Pożyczkowy.

Do zagranicznych źródeł finansowania należeć będą nowe fundusze unijne na lata 2021-2027.

System instytucji zaangażowanych w realizację programu ochrony środowiska
Nadrzędną zasadą realizacji niniejszego Programu powinna być realizacja wyznaczonych zadań przez określone jednostki. Z punktu widzenia Programu w realizacji poszczególnych zadań będą uczestniczyć:
- podmioty uczestniczące w organizacji i zarządzaniu Programem (Powiat, Gminy);
- podmioty realizujące zadania Programu (Powiat, Gminy, inne jednostki działające na danym terenie, realizujące swoje zadania);
- podmioty kontrolujące przebieg realizacji i efekty Programu (WIOŚ, PWIS, Urząd Marszałkowski itp.);
- społeczność powiatu, jako główny podmiot odbierający wyniki działań Programu.

Koordynatorem realizacji Programu ochrony środowiska dla Powiatu Tucholskiego jest Wydział Geodezji, Gospodarki Nieruchomościami i Zasobami Przyrody przy Starostwie Powiatowym w Tucholi.

11. Procedury monitoringu, przeglądu stopnia realizacji programu ochrony środowiska oraz jego aktualizacji

Zgodnie z art. 18 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 1219 ze zm.), organ wykonawczy powiatu jest zobowiązany sporządzać co dwa lata raporty z wykonania programów ochrony środowiska, które następnie przedstawia radzie powiatu i przekazuje organowi wykonawczemu województwa.

Wdrażanie Programu ochrony środowiska powinno podlegać regularnej ocenie w zakresie:
- efektywności wykonania zadań;
- aktualności zidentyfikowanych problemów ekologicznych oraz adekwatności podjętych działań;
- stopnia realizacji Programu w odniesieniu do stopnia realizacji założonych działań i przyjętych celów;
- rozbieżności pomiędzy założonymi celami i działaniami, a ich wykonaniem;
- przyczyn ewentualnych rozbieżności pomiędzy założonymi celami i działaniami, a ich wykonaniem;
- niezbędnych modyfikacji Programu.

Dla prawidłowego przebiegu monitoringu realizacji celów i zadań Programu ochrony środowiska dla powiatu tucholskiego niezbędna jest okresowa wymiana informacji z gminami i pozostałymi jednostkami organizacyjnymi, w zakresie stopnia zaawansowania realizacji poszczególnych zadań.
Monitoring obejmuje dwa podstawowe rodzaje kontrolowania zmian, które najogólniej można określić jako:
- monitoring ilościowy,
- monitoring jakościowy.

Ujęcie ilościowe – obrazuje prognozę zmian konkretnych wielkości (wskaźników). Nie do wszystkich elementów środowiska da się przypisać wskaźniki (nie wszystkie dane są dostępne), aby dokonać prognozy ilościowej w niektórych elementach środowiska. Do prognozowania zmian wskaźników w przyszłości wykorzystano informacje o dynamice zmian tych wskaźników w przeszłości, nakładów

w okresach poprzednich i planowanych do poniesienia (uwzględniono fakt, iż część zaplanowanych nakładów w poprzednim okresie nie została zrealizowana) oraz wymogi UE.
Ujęcie jakościowe – dla zadań, dla których nie można prognozować określonych wskaźników lub jest to utrudnione, wykorzystano ocenę jakościową, która stanowi jednocześnie uzupełnienie do oceny ilościowej. Listę tę można ewentualnie w przyszłości uzupełnić o pojedyncze nowe wskaźniki dotyczące jakości środowiska. Wskazane byłoby także podanie, które wskaźniki służą do monitorowania konkretnych celów Programu.

12. Wykaz interesariuszy zaangażowanych w prace nad programem ochrony środowiska

Interesariusze Programu to podmioty (osoby, grupy osób, społeczności, instytucje, organizacje), które uczestniczą w tworzeniu projektu Programu lub są bezpośrednio zainteresowane wynikami jego realizacji i eksploatacji. Interesariuszy można podzielić na wewnętrznych i zewnętrznych:
Interesariuszami wewnętrznymi są:

- Starostwo Powiatowe w Tucholi (Zarząd Powiatu, Rada Powiatu, Wydział Geodezji, Gospodarki Nieruchomościami i Zasobami Przyrody przy Starostwie Powiatowym w Tucholi),

Interesariusze zewnętrzni:

- Urzędy Gmin;
- Mieszkańcy Powiatu,
- Przedsiębiorstwa z terenu Powiatu,
- instytucje publiczne działające na terenie powiatu tucholskiego zwłaszcza te o powiatowym zasięgu działania, np. nadleśnictwa, WIOŚ, WODR, Zarządy Zlewni, Parki Krajobrazowe,
- Stowarzyszenia i organizacje pozarządowe.

PRZEWODNICZĄCA RADY
Dorota Gromowska

Załącznik nr 2
do uchwały Nr XXVI/189/2021
Rady Powiatu Tucholskiego
z dnia 28 stycznia 2021 r.

Powiat Tucholski

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU TUCHOLSKIEGO NA LATA 2021-2024 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2028

Tuchola, 2020 rok

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU TUCHOLSKIEGO NA LATA 2021-2024 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2028

ZAMAWIAJĄCY:

Powiat Tucholski
ul. Pocztowa 7
89-500 Tuchola

WYKONAWCA:

TERRA PROJEKT
Danuta Mazurczak,
Joanna Witkowska S.C.
ul. Zamkowa 4a/1, 62-070 Dąbrówka
tel. +48 692 290 324
biuro@terraprojekt.pl, www.terraprojekt.pl

Data sporządzenia dokumentu: 2.09.2020 r.
Imię i nazwisko autora: Joanna Witkowska

J. Witkowska

Spis treści

1.PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA PROGRAMU NA ŚRODOWISKO 7

1.1. PODSTAWA PRAWNA I CEL OPRACOWANIA PROGNOZY 7
1.2. INFORMACJE O ZAWARTOŚCI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU 9
1.3. POWIĄZANIE PROGNOZY Z INNYMI DOKUMENTAMI 9
1.4. OCENA ZGODNOŚCI PROJEKTU PROGRAMU Z CELAMI OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONYMI NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM, KRAJOWYM, REGIONALNYM I LOKALNYM 9
1.4.1. Ocena zgodności Projektu Programu z celami ustanowionymi na szczeblu międzynarodowym 9
1.4.2. Ocena zgodności Projektu Programu z celami ustanowionymi na szczeblu wspólnotowym ... 10
1.4.3. Ocena zgodności Projektu Programu z celami ustanowionymi na szczeblu krajowym 11
1.4.4. Ocena zgodności Projektu Programu z celami ustanowionymi na szczeblu regionalnym i lokalnym 18
1.5. METODY ZASTOSOWANE PRZY SPORZĄDZANIU PROGNOZY 20
1.6. PRZEWIDYWANE METODY ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ CZĘSTOTLIWOŚĆ JEJ PRZEPROWADZANIA 20

2. ISTNIEJĄCY STAN ŚRODOWISKA NA TERENIE POWIATU TUCHOLSKIEGO 24

2.1. KRÓTKA CHARAKTERYSTYKA POWIATU 24
2.2. ANALIZA I OCENA AKTUALNEGO STANU ŚRODOWISKA 27
2.2.1. Ochrona przyrody 27
2.2.2. Lasy 34
2.2.3. Stan gleb 38
2.2.4. Zasoby złóż naturalnych oraz ochrona powierzchni ziemi 39
2.2.5. Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego 40
2.2.6. Odnawialne źródła energii 43
2.2.7. Zanieczyszczenie wód 46
2.2.8. Zagrożenie podtopieniami i suszą 53
2.2.9. Zagrożenie hałasem 54
2.2.10. Oddziaływanie pól elektromagnetycznych 56
2.2.11. Gospodarka odpadami 56
2.2.12. Przeciwdziałanie poważnym awariom 60
2.2.1. Adaptacja do zmian klimatu 61

3. POTENCJALNE ZMIANY STANU ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTU PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU TUCHOLSKIEGO 64

4.ISTNIEJĄCE PROBLEMY OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PROGRAMU, W SZCZEGÓLNOŚCI DOTYCZĄCYCH OBSZARÓW PODLEGAJĄCYCH OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 ROKU O OCHRONIE PRZYRODY 64

5.IDENTYFIKACJA I OCENA PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, W TYM ODDZIAŁYWANIA BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKOTERMINOWE, ŚREDNIOTERMINOWE I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ORAZ POZYTYWNE I NEGATYWNE . 68

5.1.ODDZIAŁYWANIE NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARÓW NATURA 2000 ORAZ ICH INTEGRALNOŚĆ 69
5.2.ODDZIAŁYWANIE NA CELE ŚRODOWISKOWE JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD 70
5.3.ODDZIAŁYWANIE NA FORMY OCHRONY PRZYRODY I RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNĄ 72
5.4.IDENTYFIKACJA I OCENA PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘĆ DLA KIERUNKU INTERWENCJI „LIKWIDACJA ŹRÓDEŁ EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA LUB ISTOTNE ZMNIEJSZENIE ICH ODDZIAŁYWANIA" 77
5.5.IDENTYFIKACJA I OCENA PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘĆ DLA KIERUNKU INTERWENCJI „ZRÓWNOWAŻONE GOSPODAROWANIE WODAMI, W TYM ZAPEWNIENIE DOSTĘPU DO CZYSTEJ WODY DLA MIESZKAŃCÓW I GOSPODARKI" 81
5.6.IDENTYFIKACJA I OCENA PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘĆ DLA KIERUNKU INTERWENCJI „OCHRONA PRZED HAŁASEM I PROMIENIOWANIEM ELEKTROMAGNETYCZNYM" 84
5.7.IDENTYFIKACJA I OCENA PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘĆ DLA KIERUNKU INTERWENCJI „OCHRONA POWIERZCHNI ZIEMI W TYM GLEB" 84
5.8.IDENTYFIKACJA I OCENA PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘĆ DLA KIERUNKU INTERWENCJI „ZARZĄDZANIE ZASOBAMI GEOLOGICZNYMI" 84
5.9.IDENTYFIKACJA I OCENA PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘĆ DLA KIERUNKU INTERWENCJI „GOSPODARKA ODPADAMI W KIERUNKU GOSPODARKI O OBIEGU ZAMKNIĘTYM" 85
5.10.IDENTYFIKACJA I OCENA PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘĆ DLA KIERUNKU INTERWENCJI „ZARZĄDZANIE ZASOBAMI DZIEDZICTWA PRZYRODNICZEGO I KULTUROWEGO, W TYM OCHRONA RÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ I KRAJOBRAZU" 85
5.11.IDENTYFIKACJA I OCENA PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘĆ DLA KIERUNKU INTERWENCJI „WSPIERANIE WIELOFUNKCYJNEJ I TRWALE ZRÓWNOWAŻONEJ GOSPODARKI LEŚNEJ" 86

5.12.IDENTYFIKACJA I OCENA PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘĆ DLA KIERUNKU INTERWENCJI „PRZECIWDZIAŁANIE ZMIANOM KLIMATU I ADAPTACJA DO NICH" 87
5.13.IDENTYFIKACJA I OCENA PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘĆ DLA KIERUNKU INTERWENCJI „EDUKACJA EKOLOGICZNA, W TYM KSZTAŁTOWANIE WZORCÓW ZRÓWNOWAŻONEJ KONSUMPCJI" 87

6.ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO 88

6.1.ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJA PRZYRODNICZA NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO DLA OSIĄGNIĘCIA WYMAGANYCH STANDARDÓW JAKOŚCI POWIETRZA ORAZ ZWIĘKSZENIA BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNEGO..... 88
6.2.ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJA PRZYRODNICZA NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO DLA PRZEDSIĘWZIĘĆ ZWIĄZANYCH ZE ZMNIEJSZENIEM ODDZIAŁYWANIA HAŁASU 92
6.3.ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJA PRZYRODNICZA NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO DLA PRZEDSIĘWZIĘĆ ZWIĄZANYCH Z OCHRONĄ WÓD PODZIEMNYCH I POWIERZCHNIOWYCH 93
7.1.ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJA PRZYRODNICZA NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO DLA PRZEDSIĘWZIĘĆ ZWIĄZANYCH Z OCHRONĄ POWIERZCHNI ZIEMI 95
7.2.ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJA PRZYRODNICZA NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO DLA PRZEDSIĘWZIĘĆ ZWIĄZANYCH Z OCHRONĄ PRZYRODY I KRAJOBRAZU 96
7.3.ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJA PRZYRODNICZA NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO DLA PRZEDSIĘWZIĘĆ ZWIĄZANYCH ZE ZMNIEJSZENIEM ODDZIAŁYWANIA NA DOBRA MATERIALNE I DZIEDZICTWO KULTUROWE ... 98
7.4.ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJA PRZYRODNICZA NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ZDROWIE CZŁOWIEKA..... 98

8.ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE DO ROZWIĄZAŃ ZAWARTYCH W PROJEKTOWANYM DOKUMENCIE WRAZ Z UZASADNIENIEM ICH WYBORU ORAZ OPIS METOD DOKONANIA OCENY PROWADZĄCEJ DO TEGO WYBORU ALBO WYJAŚNIENIE BRAKU ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH W TYM WSKAZANIA NAPOTKANYCH TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY 99

9.INFORMACJE O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO 100

10.STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM 100

SPIS TABEL

Tabela 1 Mierniki monitorowania efektywności Programu 21
Tabela 2 Wykaz aglomeracji na terenie powiatu tucholskiego 26
Tabela 3 Ilość użytków ekologicznych na terenie powiatu tucholskiego 31
Tabela 4 Wykaz obowiązujących koncesji na eksploatację kopalin na terenie powiatu tucholskiego 39
Tabela 5 Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia 41
Tabela 6 Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin 42
Tabela 7 Małe elektrownie wodne na terenie powiatu tucholskiego 45
Tabela 8 Monitoring wód podziemnych w 2019 r. ..... **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**
Tabela 9 Wykaz JCWP na terenie powiatu tucholskiego 48
Tabela 10 Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych na terenie powiatu tucholskiego badanych w latach 2017-2018 50
Tabela 11 Wykaz jednolitych części wód jeziornych na terenie powiatu tucholskiego 52
Tabela 12 Wyniki monitoringu jezior na terenie powiatu tucholskiego 53
Tabela 13 Wyniki pomiarów długookresowych średnich poziomów dźwięku A (L_{DWN} i L_N) w 2018 r. w Tucholi w 2018 r. 55
Tabela 14 Wyniki pomiarów hałasu drogowego w porze dziennej LAeqD i nocnej LAeqN w 2018 roku w Tucholi 55
Tabela 15 Charakterystyka instalacji RIPOK na terenie powiatu tucholskiego 57
Tabela 16 Charakterystyka składowiska odpadów komunalnych 57
Tabela 17 Ilość odpadów zebranych w poszczególnych gminach powiatu tucholskiego w latach 2016 i 2018 58
Tabela 18 Rodzaj i ilość zebranych odpadów z terenu powiatu tucholskiego w latach 2016 i 2018 58
Tabela 19 Uzyskane poziomy recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku poszczególnych odpadów w gminach powiatu tucholskiego w 2018 r. 59
Tabela 20 Ilość wyrobów azbestowych w gminach na terenie powiatu tucholskiego 60
Tabela 21 Ilość usuniętych wyrobów azbestowych w latach 2016-2019 60
Tabela 22 Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań na powietrze 90
Tabela 23 Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań związanych ze zmianą klimatu..... 92
Tabela 24 Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań hałasu 93
Tabela 25 Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań – dla przedsięwzięć związanych z ochroną wód podziemnych i powierzchniowych 95
Tabela 26 Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań na powierzchnię ziemi..... 96
Tabela 27 Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań na przyrodę i krajobraz..... 97

Tabela 28 Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań na dobra materialne i dziedzictwo kulturowe 98
Tabela 29 Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań na zdrowie 99

1. Prognoza oddziaływania Programu na środowisko

1.1. Podstawa prawna i cel opracowania Prognozy

Art. 51 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t. j. z 2020 r. poz. 283 ze zm.) nakłada na organy administracji opracowujące projekty polityk, strategii, planów lub programów obowiązek przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko skutków realizacji tych dokumentów. Związane jest to z przeniesieniem do prawodawstwa polskiego postanowień Dyrektywy 2001/42/WE z 27 czerwca 2001 roku w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko.

Głównym celem niniejszej Prognozy oddziaływania na środowisko (zwanej dalej Prognozą) jest określenie możliwych skutków w środowisku, jakie mogą wystąpić w wyniku realizacji Programu ochrony środowiska dla Powiatu Tucholskiego (zwany dalej Programem). Prognoza przedstawia zalecenia dotyczące przeciwdziałania ewentualnym negatywnym skutkom oraz sposoby ich minimalizacji.

Zakres Prognozy wynika z art. 51 ust. 2 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t. j. z 2020 r., poz. 283 ze zm.) i w związku z tym powinien:

1) zawierać:
   a) informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami,
   b) informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy,
   c) propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania,
   d) informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko,
   e) streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym,
   f) oświadczenie autora, a w przypadku gdy wykonawcą prognozy jest zespół autorów – kierującego tym zespołem, o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74a ust. 2, stanowiące załącznik do prognozy;
   g) datę sporządzenia prognozy, imię, nazwisko i podpis autora, a w przypadku gdy wykonawcą prognozy jest zespół autorów – imię, nazwisko i podpis kierującego tym zespołem oraz imiona, nazwiska i podpisy członków zespołu autorów;

2) określać, analizować i oceniać:
   a) istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu,
   b) stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem,
   c) istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
   d) cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu,
   e) przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na:
      – różnorodność biologiczną,
      – ludzi,
      – zwierzęta,
      – rośliny,
      – wodę,
      – powietrze,
      – powierzchnię ziemi,
      – krajobraz,
      – klimat,
      – zasoby naturalne,
      – zabytki,
      – dobra materialne

z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy.

3) przedstawiać:

a) rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru,

b) biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru – rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

Analizie poddano aktualny i prognozowany stan środowiska na terenie powiatu tucholskiego oraz proponowane kierunki działań w tym zakresie. Wynikające z przeprowadzonej analizy wnioski odniesiono do stanu środowiska w powiecie i przeanalizowano możliwe skutki środowiskowe realizacji Programu.

Cele i kierunki interwencji wyznaczone w Programie ochrony środowiska dla Powiatu Tucholskiego:

Obszary interwencji: ochrona klimatu i jakość powietrza, gospodarowanie wodami, gospodarka wodno-ściekowa, zagrożenie hałasem, pola elektromagnetyczne, gleby.
Cel szczegółowy: Środowisko i zdrowie. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego
Kierunki interwencji:

- Likwidacja wysokoemisyjnych źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania
- Zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla mieszkańców i gospodarki oraz osiągnięcie dobrego stanu wód,
- Ochrona przed hałasem i promieniowaniem elektromagnetycznym,
- Ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb.

Obszary interwencji: zasoby geologiczne, gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów, zasoby przyrodnicze.
Cel szczegółowy: Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska
Kierunki interwencji:

- Zarządzanie zasobami geologicznymi,
- Gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym,
- Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona różnorodności biologicznej i krajobrazu,
- Wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej.

Obszar interwencji: adaptacja do zmian klimatu i nadzwyczajne zagrożenia środowiska.
Cel szczegółowy: Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zapobieganie ryzyku klęsk żywiołowych
Kierunki interwencji:

- Przeciwdziałanie zmianom klimatu i adaptacja do nich.

Obszar interwencji: edukacja i świadomość ekologiczna mieszkańców.
Cel horyzontalny: Środowisko i edukacja. Rozwijanie postaw ekologicznych mieszkańców
Kierunek interwencji:

- Edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji.

1.2. Informacje o zawartości projektowanego dokumentu

Program ochrony środowiska dla Powiatu Tucholskiego jest dokumentem podejmującym tematykę szeroko rozumianej ochrony środowiska. Dokument opisuje stan środowiska oraz presje jakim podlegają poszczególne aspekty środowiska. Zawiera analizę stanu środowiska na obszarze powiatu w zakresie poszczególnych komponentów przyrodniczych oraz identyfikację i rejonizację zagrożeń w kontekście polityki ochrony środowiska, a także w kontekście wymagań i standardów Unii Europejskiej. Program wymienia również dokumenty i opracowania strategiczne, programowe i planistyczne na szczeblu krajowym, wojewódzkim i powiatowym, które mają istotne znaczenie dla konstrukcji niniejszego Programu.
Na podstawie opisu diagnozy oraz stanu poszczególnych komponentów postawione zostały cele szczegółowe, zaproponowano kierunki interwencji oraz konkretne działania. W celu zbadania efektywności prowadzonych działań zaproponowano konkretne mierniki realizacji Programu ochrony środowiska.
Program ochrony środowiska dla Powiatu Tucholskiego jest podstawowym instrumentem do realizacji zadań własnych i koordynowanych w zakresie ochrony środowiska, które będą w całości lub w części finansowane ze środków będących w dyspozycji Powiatu.

1.3. Powiązanie Prognozy z innymi dokumentami

Projekt Programu oraz niniejsza Prognoza oddziaływania na środowisko są powiązane z innymi dokumentami o charakterze strategicznym, na poziomach międzynarodowym, krajowym, wojewódzkim i lokalnym.
Zgodnie z artykułem 13 ustawy Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 1219 ze zm.) działania mające na celu stworzenie warunków niezbędnych do realizacji ochrony środowiska, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju realizowane są za pomocą polityki ochrony środowiska, która prowadzona jest na podstawie strategii rozwoju, programów i dokumentów programowych, o których mowa w ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (t. j. Dz. U. z 2019 r., poz. 1295). Należy podkreślić, że cele i obszary priorytetowe wytyczone w projekcie Programu ochrony środowiska dla Powiatu Tucholskiego są zbieżne z *Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 20230 r.)* jak również z innymi przyjętymi na różnych szczeblach strategiami i programami branżowymi.

Cele szczegółowe/horyzontalne oraz kierunki interwencji i poszczególne zadania realizacyjne przyjęte w Programie zostały zaplanowane z uwzględnieniem wytycznych i kierunków działań zaproponowanych w dokumentach nadrzędnych, takich jak:

- Konwencja o ochronie różnorodności biologicznej z Rio de Janeiro (1992),
- VII Wspólnotowy Program Działań w Zakresie Środowiska Naturalnego;
- Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.);
- Polityka ekologiczna państwa 2030 (PEP 2030);
- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020;
- Narodowa Strategia Edukacji Ekologicznej (NSEE);
- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku;
- Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych (KPOŚK);
- Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2022 (KPGO 2022);
- Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 –2032 (POKzA);
- Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030;
- Strategia Rozwoju Województwa Kujawsko-Pomorskiego do 2030 roku – Strategia Przyspieszenia 2030+;
- Program Ochrony Środowiska dla Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024.

1.4. Ocena zgodności Projektu Programu z celami ochrony środowiska ustanowionymi na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym, krajowym, regionalnym i lokalnym

1.4.1. Ocena zgodności Projektu Programu z celami ustanowionymi na szczeblu międzynarodowym

Konwencja o ochronie różnorodności biologicznej z Rio de Janeiro (1992), która wskazuje na konieczność ochrony przyrody w skali globalnej poprzez ochronę całego bogactwa przyrodniczego.

Główne cele Konwencji to: ochrona różnorodności biologicznej, zrównoważone użytkowanie jej elementów, uczciwy i sprawiedliwy podział korzyści wynikających z wykorzystania zasobów genetycznych.
Zapisy konwencji uwzględnione zostały w Programie ochrony środowiska w części dotyczącej ochrony zarządzania zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona różnorodności biologicznej i krajobrazu oraz wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej. Wyznaczone cele i kierunki w pełni pokrywają się z założeniami konwencji.

1.4.2. Ocena zgodności Projektu Programu z celami ustanowionymi na szczeblu wspólnotowym

VII Wspólnotowy Program Działań w Zakresie Środowiska Naturalnego

Podstawowym dokumentem określającym cele ochrony środowiska na szczeblu Unii Europejskiej jest VII Wspólnotowy Program Działań w Zakresie Środowiska Naturalnego. Na najbardziej ogólnym poziomie zostały w nim określone następujące priorytetowe pola aktywności:

- zmiany klimatu;
- przyroda i różnorodność biologiczna;
- środowisko i zdrowie;
- zrównoważone zarządzanie zasobami naturalnymi i odpadami.

System prawny Unii Europejskiej obejmuje szeroki zestaw przepisów z zakresu ochrony środowiska, których realizacja, w związku z trwającym procesem dostosowywania się Polski do wymogów unijnych, powinna także być traktowana jako priorytet. O ile VI Wspólnotowy Program Działań w Zakresie Środowiska Naturalnego, podobnie jak poprzednie programy, spełni rolę katalizatora dla działalności organizacyjnej i legislacyjnej Wspólnoty w zakresie ochrony środowiska, to proces harmonizacji polskiego prawa i standardów środowiskowych z regulacjami unijnymi trwa już wiele lat i będzie w przyszłości przebiegać w drodze dalszej implementacji zapisów dyrektyw Unii Europejskiej. Najpoważniejsze konsekwencje dziś i w przyszłości dla ochrony środowiska, ale i dla funkcjonowania podmiotów gospodarczych, samorządów, administracji mają dyrektywy odnoszące się do:

- standardów imisji SO_2, NO_X, pyłów zawieszonych i dopuszczalnych emisji tych substancji przez instalacje przemysłowe, energetyczne (w tym spalarnie odpadów) oraz transport;
- zanieczyszczeń emitowanych przez silniki (samochodów, pociągów, samolotów);
- jakości wody pitnej;
- redukcji zanieczyszczeń wód powierzchniowych przez nawozy i pestycydy;
- ochrony zasobów wodnych i ekosystemów od wody zależnych;
- oczyszczania i odprowadzania ścieków;
- instalacji do przerobu lub utylizacji odpadów;
- gospodarowania odpadami przemysłowymi;
- użytkowania i składania odpadów niebezpiecznych i toksycznych;
- opakowań i gospodarki odpadami opakowaniowymi;
- ograniczania różnych rodzajów hałasu;
- zintegrowanego zapobiegania i kontroli zanieczyszczeń oraz zarządzania ryzykiem ekologicznym;
- ochrony przyrody, w tym powstrzymania utraty różnorodności biologicznej, m. in. utworzenia europejskiej sieci obszarów Natura 2000.

Traktat Akcesyjny nawiązuje do priorytetów polityki środowiskowej Unii Europejskiej, ale w wielu przypadkach wykracza poza ten zakres. W dziedzinie zrównoważonego wykorzystania surowców, podstawowym problemem w zakresie zaopatrzenia ludności w wodę jest mała dostępność wody o dobrej jakości. Perspektywicznym zagrożeniem mogą natomiast stać się zjawiska o charakterze globalnym, z możliwym, wpływem zmian klimatycznych na dyspozycyjność zasobów wodnych. Zużycie nośników energii obniża się, lecz nie uda się osiągnąć wzrostu gospodarczego bez przyrostu zużycia energii.

W odniesieniu do priorytetu dotyczącego różnorodności biologicznej będzie rosnąć nacisk na zwiększoną ochronę obszarów o znaczeniu wspólnotowym i włączanie cennych obszarów do europejskiej sieci Natura 2000. Przewiduje się konieczność ochrony obszarów wodno-błotnych oraz skutecznej rekultywacji terenów zdegradowanych. W przypadku priorytetu dotyczącego wpływu środowiska na zdrowie konieczne będzie dostosowanie emisji zanieczyszczeń powietrza do ostrych limitów emisji dwutlenku siarki, tlenków azotu, amoniaku i pyłu zawieszonego z obiektów energetycznych, przemysłu i transportu drogowego. Konieczne będzie przestrzeganie limitów

emisyjnych gazów cieplarnianych oraz węglowodorów z przeładunków paliw płynnych. Ze względu na wpływ zasobów wodnych na równoważenie rozwoju, zapewnienie poprawy jakości zasobów wód powierzchniowych i podziemnych oraz ekosystemów od wody zależnych należy uwzględnić wymagania związane z wdrażaniem ustaleń Ramowej Dyrektywy Wodnej.

Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym i wspólnotowym zostały uwzględnione w Programie ochrony środowiska dla Powiatu Tucholskiego. Założenia te zostały określone w następujących celach i kierunkach interwencji:
Środowisko i zdrowie. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego:

- Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania,
- Zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla mieszkańców i gospodarki oraz osiągnięcie dobrego stanu wód,
- Ochrona przed hałasem i promieniowaniem elektromagnetycznym
- Ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb

Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska

- Zarządzanie zasobami geologicznymi
- Gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym
- Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona różnorodności biologicznej i krajobrazu
- Wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej

Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zapobieganie ryzyku klęsk żywiołowych:

- Przeciwdziałanie zmianom klimatu i adaptacja do nich

Strategia 2020
Unijna strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju. *W zmieniającym się świecie UE potrzebna jest inteligentna i zrównoważona gospodarka sprzyjająca włączeniu społecznemu. Równoległa praca nad tymi trzema priorytetami powinna pomóc UE i państwom członkowskim w uzyskaniu wzrostu zatrudnienia oraz zwiększeniu produktywności i spójności społecznej*[1].
Do jednych z kluczowych celów strategii należą:

- ograniczenie emisji dwutlenku węgla co najmniej o 20% w porównaniu z poziomem z 1990 r. (w sprzyjających warunkach nawet o 30%),
- zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w całkowitym zużyciu energii o 20%,
- zwiększenie efektywności wykorzystania energii o 20%.

Działania zaplanowane w Programie ochrony środowiska dla Powiatu Tucholskiego uwzględniają powyższe postulaty w każdym aspekcie tj. w kierunkach interwencji:

- Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania,
- Przeciwdziałanie zmianom klimatu i adaptacja do nich.

1.4.3. Ocena zgodności Projektu Programu z celami ustanowionymi na szczeblu krajowym

Polityka ekologiczna państwa 2030 (PEP)
Projekt Polityki ekologicznej państwa 2030 (PEP) przyjęty w dniu 16 lipca 2019 przez Radę Ministrów w trybie obiegowym w sprawie przyjęcia „Polityki ekologicznej Państwa 20130 (PEP) – strategii rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej". Dokument integruje zakres tematyczny dokumentów:

- Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r." (BEiŚ) w części środowiskowej,
- Strategicznego planu adaptacji dla sektorów obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 (SPA2020)
- oraz Polityki klimatycznej Polski. Strategii redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020 (uchylona uchwałą Rady Ministrów w dniu 1 września 2015 r.).

Cel główny PEP, tj. Rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców, został przeniesiony wprost ze Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) -SOR. Cele szczegółowe PEP zostały określone w odpowiedzi na zidentyfikowane w diagnozie najważniejsze trendy w obszarze środowiska, w sposób umożliwiający zharmonizowanie kwestii

[1] ec.europa.eu

związanych z ochroną środowiska z potrzebami gospodarczymi i społecznymi. Realizacja celów środowiskowych będzie wspierana przez cele horyzontalne.
Cel szczegółowy: Środowisko i zdrowie. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego
Kierunki interwencji:

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

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

- Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona różnorodności biologicznej i krajobrazu
- Wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej
- Gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym
- Zarządzanie zasobami geologicznymi poprzez opracowanie i wdrożenie Polityki Surowcowej Państwa Wspieranie wdrażania ekoinnowacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik BAT

Cel szczegółowy: Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zapobieganie ryzyku klęsk żywiołowych
Kierunki interwencji:

- Przeciwdziałanie zmianom klimatu i adaptacja do nich

Cel horyzontalny: Środowisko i edukacja. Rozwijanie kompetencji (wiedzy, umiejętności i postaw) ekologicznych społeczeństwa
Kierunek interwencji:

- Edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji

Cel horyzontalny: Środowisko i administracja. Poprawa efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska
Kierunek interwencji:

- Usprawnienie systemu kontroli i zarządzania ochroną środowiska oraz doskonalenie systemu finansowania.

Przyjęte cele w Programie dla Powiatu Tucholskiego wpisują się w projekt Polityki ekologicznej państwa. Zarówno cele jak i kierunki są spójne.

Strategia rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)
Strategia jest kluczowym dokumentem państwa polskiego w obszarze średnio- i długofalowej polityki gospodarczej. Dokument przyjęty został Uchwałą Nr 8 Rady Ministrów z dnia 14 lutego 2017 r. (M.P. z 2017 r. poz. 260).
Głównym celem Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju jest tworzenie warunków dla wzrostu dochodów mieszkańców Polski przy jednoczesnym wzroście spójności w wymiarze społecznym, ekonomicznym, środowiskowym i terytorialnym.
W Strategii wyodrębniono trzy cele szczegółowe, natomiast obszarami wpływającymi na osiągnięcie celów są m.in.

- zwiększenie dostępności transportowej oraz poprawa warunków świadczenia usług związanych z przewozem towarów i pasażerów
- zrównoważenie systemu energetycznego Polski
- rozwój potencjału środowiska naturalnego na rzecz obywateli i przedsiębiorców.

Większość celów przyjętych w Programie dla Powiatu Tucholskiego wpisuje się w cele i kierunki interwencji Strategii 2030, są to:

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

- Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania

Cel szczegółowy: Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zapobieganie ryzyku klęsk żywiołowych
Kierunki interwencji:

- Przeciwdziałanie zmianom klimatu i adaptacja do nich.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

Przedstawiona koncepcja Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020 jest odpowiedzią na wyzwania związane z przyjęciem ambitnych celów rozwojowych zaadresowanych do Polityki Spójności w zakresie infrastruktury rozwoju zrównoważonego, przy jednoczesnym dostosowaniu tych celów do krajowych uwarunkowań. Zgodnie ze strategią Europa 2020, rozwój zrównoważony oznacza budowanie zrównoważonej i konkurencyjnej gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów, tj. jednocześnie uwzględniającej wymiar środowiskowy, społeczny i gospodarczy prowadzonych działań. Program wskazuje krajowe cele w obszarze rozwoju zrównoważonego przy zachowaniu spójności i równowagi pomiędzy działaniami inwestycyjnymi w zakresie niezbędnej infrastruktury oraz wsparcia skierowanego do wybranych obszarów gospodarki.
Osie priorytetowe i priorytety inwestycyjne POIiS:

Oś Priorytetowa I: Zmniejszenie emisyjności gospodarki

PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.2 Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach;
PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.3 Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym;
PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.4 Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia;
PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.5 Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu;
PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.7 Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

OP.II: Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu

PRIORYTET INWESTYCYJNY 5.2 Wspieranie inwestycji ukierunkowanych na konkretne rodzaje zagrożeń przy jednoczesnym zwiększeniu odporności na klęski i katastrofy i rozwijaniu systemów zarządzania klęskami i katastrofami;
PRIORYTET INWESTYCYJNY 6.1 Inwestowanie w sektor gospodarki odpadami celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych określonych przez państwa członkowskie;
PRIORYTET INWESTYCYJNY 6.2. Inwestowanie w sektor gospodarki wodnej celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych, określonych przez państwa członkowskie;
PRIORYTET INWESTYCYJNY 6.4. Ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, ochrona i rekultywacja gleby oraz wspieranie usług ekosystemowych, także poprzez program „Natura 2000" i zieloną infrastrukturę;
PRIORYTET INWESTYCYJNY 6.5 Podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów poprzemysłowych (w tym terenów powojskowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu.

III: Rozwój infrastruktury transportowej przyjaznej dla środowiska i ważnej w skali europejskiej

PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.5. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu;
PRIORYTET INWESTYCYJNY 7.1 Wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T;
PRIORYTET INWESTYCYJNY 7.3 Rozwój i usprawnianie przyjaznych środowisku (w tym o obniżonej emisji hałasu) i niskoemisyjnych systemów transportu, w tym śródlądowych dróg wodnych i transportu

morskiego, portów, połączeń multimodalnych oraz infrastruktury portów lotniczych, w celu promowania zrównoważonej mobilności regionalnej i lokalnej;
PRIORYTET INWESTYCYJNY 7.4 Rozwój i rehabilitacja kompleksowych, wysokiej jakości i interoperacyjnych systemów transportu kolejowego wysokiej jakości oraz propagowanie działań służących zmniejszaniu hałasu.

IV: Zwiększenie dostępności do transportowej sieci europejskiej
PRIORYTET INWESTYCYJNY 7.1 Wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T;
PRIORYTET INWESTYCYJNY 7.2 Zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi.

V: Poprawa bezpieczeństwa energetycznego
PRIORYTET INWESTYCYJNY 7.5 Zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw poprzez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii oraz poprzez integrację rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych.

VI: Ochrona i rozwój dziedzictwa kulturowego
PRIORYTET INWESTYCYJNY 6.3 Zachowanie, ochrona, promowanie i rozwój dziedzictwa naturalnego i kulturowego.

Struktura POIiS 2014-2020 składa się z czterech głównych celów tematycznych tworzących cztery podstawowe obszary interwencji (gospodarka niskoemisyjna, adaptacja do zmian klimatu, ochrona środowiska i efektywne wykorzystanie zasobów oraz transport zrównoważony). Program ochrony środowiska nawiązuje do powyższych zagadnień. Cele POiŚ uwzględnione zostały w głównych kierunkach interwencji dla Powiatu Tucholskiego:

- Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania
- Ochrona przed hałasem i promieniowaniem elektromagnetycznym
- Ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb
- Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona różnorodności biologicznej i krajobrazu
- Wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej
- Przeciwdziałanie zmianom klimatu i adaptacja do nich.

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku
Dokument określa podstawowe kierunki polityki energetycznej. Są nimi:

- poprawa efektywności energetycznej;
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii;
- dywersyfikacja wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw;
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii oraz ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Cele te mają zostać zapewnione m.in. przez racjonalne, efektywne gospodarowanie krajowymi złożami węgla oraz dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego. Dokument postuluje również przygotowanie infrastruktury dla energetyki jądrowej i zapewnienie warunków inwestorom dla wybudowania i uruchomienia elektrowni jądrowych opartych na bezpiecznych technologiach.

Zgodnie z Polityką energetyczną Polski do 2030 roku udział odnawialnych źródeł energii w całkowitym zużyciu energii w Polsce ma wzrosnąć do 15% w 2020 roku i 20% w roku 2030.
Zadania wynikające z Polityki Energetycznej Polski to m.in.:

- modernizacja sieci przesyłowych i sieci rozdzielczych pozwalająca obniżyć poziom awaryjności o 50%;
- rozwój lokalnej mini i mikro kogeneracji pozwalający na dostarczenie do roku 2020, z tych źródeł co najmniej 10% energii elektrycznej zużywanej w kraju;
- ochrona lasów przed nadmiernym eksploatowaniem w celu pozyskiwania biomasy,
- zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem
- wdrożenie Programu budowy biogazowni rolniczych przy założeniu powstania do roku 2020 co najmniej jednej biogazowni w każdej gminie;

- ograniczenie emisji CO2 w wielkości możliwej technicznie do osiągnięcia bez naruszania bezpieczeństwa energetycznego;
- ograniczenie emisji SO2 do poziomu ustalonego w Traktacie Akcesyjnym;
- ograniczenie emisji NOx, poczynając od 2016 roku zgodnie ze zobowiązaniami przyjętymi przy akcesji do Unii Europejskiej;
- likwidacja emisji z tytułu samozapłonu i palenia się hałd, poprzez pozyskanie węgla z odpadów pogórniczych zalegających na składowiskach;
- rozszerzenie zakresu założeń i planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe o planowanie i organizację działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promowanie rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy;
- wsparcie inwestycji w zakresie stosowania najlepszych dostępnych technologii w przemyśle, wysokosprawnej kogeneracji, ograniczenia strat w sieciach elektroenergetycznych i ciepłowniczych oraz termomodernizacji budynków;
- wykorzystanie obowiązków w zakresie przygotowania planów zaopatrzenia gmin w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w celu zastąpienia wyeksploatowanych rozdzielonych źródeł wytwarzania ciepła jednostkami kogeneracyjnymi.

W Programie ochrony środowiska dla Powiatu Tucholskiego zaplanowano działania związane z:

- Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania
- Przeciwdziałanie zmianom klimatu i adaptacja do nich.

Aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych (KPOŚK)

Przepisy prawne Unii Europejskiej w zakresie odprowadzania i oczyszczania ścieków komunalnych określone zostały w szczególności w dyrektywie Rady 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991 roku, dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych. W kolejnej już aktualizacji KPOŚK 2017 ogłoszonej Obwieszczeniem przez Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2017 r. w sprawie ogłoszenia aktualizacji krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych (M.P) z 2017 r. poz. 1183) wyznaczone zostały cele do roku 2021.

Każda aglomeracja powyżej 2000 RLM powinna być wyposażona w system kanalizacji zbiorczej w celu odprowadzania do oczyszczalni komunalnych, ścieków powstających na terenie aglomeracji. Wyposażenie aglomeracji w systemy zbierania ścieków komunalnych gwarantować musi blisko 100% poziom obsługi. Oznacza to wyposażenie w sieć kanalizacyjną co najmniej na poziomie: 95% dla aglomeracji o RLM < 100 000 i 98% dla aglomeracji o RLM ≥ 100 000.

Zgodnie z wymogami prawa oraz interpretacją Komisji Europejskiej należy tak planować granice aglomeracji, aby w jak największym stopniu cały produkowany przez aglomerację ładunek ścieków był zbierany siecią kanalizacyjną i odprowadzany na oczyszczalnię ścieków. Pozostali mieszkańcy aglomeracji, nieobsługiwani przez zbiorcze systemy kanalizacyjne, będą natomiast korzystać z innych systemów oczyszczania ścieków.

Jakość ścieków oczyszczonych odprowadzanych z każdej oczyszczalni powinna być zgodna z wymaganiami Prawa wodnego i rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. W każdej oczyszczalni zlokalizowanej na terenie aglomeracji powyżej 10 000 RLM wymagane jest podwyższone usuwanie biogenów.

W Programie ochrony zakresie zrównoważonego gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla mieszkańców i gospodarki oraz osiągnięcie dobrego stanu wód.

Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2022 (KPGO 2022)

Krajowy plan gospodarki odpadami jest nadrzędnym dokumentem w zakresie gospodarki odpadami. Kpgo 2022 został sporządzony zgodnie z wymaganiami określonymi w art. 35 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach. Kpgo 2022 odnosi się do odpadów, które powstały w Polsce, a przede wszystkim do odpadów komunalnych, odpadów niebezpiecznych, odpadów opakowaniowych, a także KOŚ oraz do odpadów będących przedmiotem transgranicznego ich przemieszczania. W Kpgo 2022 uwzględniono również problematykę odpadów w środowisku morskim. Przedstawione w Kpgo 2022 cele i zadania dotyczą lat 2016–2022 oraz perspektywicznie okresu do 2030 r.

Kpgo 2022 wpisuje się w strategiczne dokumenty przyjęte na poziomie UE i krajowym. Jednym z takich dokumentów jest decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 1386/2013/UE z dnia 20 listopada 2013 r. w sprawie ogólnego unijnego programu działań w zakresie środowiska do 2020 r. „Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety" (Dz. Urz. UE L 354 z 28.12.2013, str. 171).

KPGO 2022 formułuje cele dla poszczególnych grup odpadów. W przypadku odpadów komunalnych, w tym odpadów żywności i innych odpadów ulegających biodegradacji są to:

1) zmniejszenie ilości powstających odpadów:
   a) ograniczenie marnotrawienia żywności,
   b) wprowadzenie selektywnego zbierania bioodpadów z zakładów zbiorowego żywienia;
2) zwiększanie świadomości społeczeństwa na temat właściwego gospodarowania odpadami komunalnymi, w tym odpadami żywności i innymi odpadami ulegającymi biodegradacji;
3) doprowadzenie do funkcjonowania systemów zagospodarowania odpadów zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami. W celu obliczenia poszczególnych wartości procentowych wskazanych poniżej, należy ująć wszystkie odpady komunalne odebrane i zebrane (również odpady BiR pochodzące z gospodarstw domowych):
   a) osiągnięcie poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia frakcji: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła z odpadów komunalnych w wysokości minimum 50% ich masy do 2020 r.,
   b) do 2020 r. udział masy termicznie przekształcanych odpadów komunalnych oraz odpadów pochodzących z przetworzenia odpadów komunalnych w stosunku do wytworzonych odpadów komunalnych nie może przekraczać 30%,
   c) do 2025 r. recyklingowi powinno być poddawane 60% odpadów komunalnych,
   d) do 2030 r. recyklingowi powinno być poddawane 65% odpadów komunalnych,
   e) redukcja składowania odpadów komunalnych do maksymalnie 10% do 2030 r.
4) zmniejszenie udziału zmieszanych odpadów komunalnych w całym strumieniu zbieranych odpadów (zwiększenie udziału odpadów zbieranych selektywnie):
   a) objęcie wszystkich właścicieli nieruchomości, na których zamieszkują mieszkańcy systemem selektywnego zbierania odpadów komunalnych,
   b) wprowadzenie jednolitych standardów selektywnego zbierania odpadów komunalnych na terenie całego kraju do końca 2021 r. – zestandaryzowanie ma na celu zapewnienie minimalnego poziomu selektywnego zbierania odpadów szczególnie w odniesieniu do gmin w których stosuje się niedopuszczalny podział na odpady „suche"-„mokre",
   c) zapewnienie jak najwyższej jakości zbieranych odpadów przez odpowiednie systemy selektywnego zbierania odpadów, w taki sposób, aby mogły one zostać w możliwie najbardziej efektywny sposób poddane recyklingowi, d) wprowadzenie we wszystkich gminach w kraju systemów selektywnego odbierania odpadów zielonych i innych bioodpadów u źródła – do końca 2021 r.;
5) zmniejszenie ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska odpadów, aby nie było składowanych w 2020 r. więcej niż 35% masy tych odpadów w stosunku do masy odpadów wytworzonych w 1995 r.;
6) zaprzestanie składowania odpadów ulegających biodegradacji selektywnie zebranych;
7) zaprzestanie składowania zmieszanych odpadów komunalnych bez przetworzenia;
8) zmniejszenie liczby miejsc nielegalnego składowania odpadów komunalnych;
9) utworzenie systemu monitorowania gospodarki odpadami komunalnymi;
10) monitorowanie i kontrola postępowania z frakcją odpadów komunalnych wysortowywaną ze strumienia zmieszanych odpadów komunalnych i nieprzeznaczoną do składowania (frakcja 19 12 12); 11) zbilansowanie funkcjonowania systemu gospodarki odpadami komunalnymi w świetle obowiązującego zakazu składowania określonych frakcji odpadów komunalnych i pochodzących z przetwarzania odpadów komunalnych, w tym odpadów o zawartości ogólnego węgla organicznego powyżej 5% s.m. i o cieple spalania powyżej 6 MJ/kg suchej masy, od 1 stycznia 2016 r.

Wyznaczone w KPGO poziomy odzysku są uzyskiwane zgodnie z założonymi terminami. Zapisy uwzględniono w Programie ochrony środowiska dla Powiatu Tucholskiego w kierunku interwencji dotyczącym gospodarki odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym.

Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 –2032 (POKzA).

Głównymi celami POKzA są:

- usunięcie i unieszkodliwianie wyrobów zawierających azbest;
- minimalizacja negatywnych skutków zdrowotnych spowodowanych obecnością azbestu na terytorium kraju;
- likwidacja szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko;

Cele te realizowane powinny być przez następujące działania:

- do 2012 r. przeprowadzenie pełnej i rzetelnej inwentaryzacji oraz ustalenie rozmieszczenia terytorialnego azbestu i wyrobów zawierających azbest;
- utworzenie i uruchomienie elektronicznego Systemu Informacji Przestrzennej do monitoringu usuwania wyrobów zawierających azbest;
- podjęcie prac legislacyjnych umożliwiających egzekwowanie obowiązków nałożonych na podmioty fizyczne i prawne oraz zasilanie danymi elektronicznego systemu monitorowania realizacji programu;
- działania edukacyjno-informacyjne;
- zadania w zakresie usuwania wyrobów zawierających azbest;
- działania w zakresie oceny narażenia i ochrony zdrowia, w tym działalność Ośrodka Referencyjnego Badań i Oceny Ryzyka Zdrowotnego Związanych z Azbestem.

W Programie wskazano również:

- możliwość składowania odpadów azbestowych na składowiskach podziemnych;
- wdrażanie nowych technologii umożliwiających unicestwianie włókien azbestu;
- pozostawianie w ziemi – w dopuszczonych prawem przypadkach – wyrobów azbestowych wycofanych z użytkowania.

Program ochrony środowiska dla Powiatu Tucholskiego spójny jest z ustaleniami powyższego dokumentu. Realizowane będą działania polegające na pomocy w usuwaniu azbestu i prowadzeniu przez gminy ewidencji za pomocą bazy azbestowej.

Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030

POŚ nawiązuje również do dokumentu opracowywanego przez Ministerstwo Środowiska dotyczącego „Strategicznego Planu Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030". Głównym celem Strategii jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu. Plan zakłada następujące kierunki działań w odniesieniu do poszczególnych sektorów (z zaznaczeniem uszczegółowienia ich i wdrożenia na poziomie regionalnym i lokalnym):

1. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska:
   - dostosowanie sektora gospodarki wodnej do zmian klimatu;
   - dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu;
   - ochrona różnorodności biologicznej i gospodarka leśna w kontekście zmian klimatu;
   - adaptacja do zamian klimatu w gospodarce przestrzennej i budownictwie;
   - zapewnienie funkcjonowania skutecznego systemu ochrony zdrowia w warunkach zmian klimatu.
2. Skuteczna adaptacja do zmian klimatu na obszarach wiejskich:
   - stworzenie lokalnych systemów monitorowania i ostrzegania przed zagrożeniami;
   - organizacyjne i techniczne dostosowanie działalności rolniczej i rybackiej do zmian klimatu.
3. Rozwój transportu w warunkach zmian klimatu:
   - wypracowywanie standardów konstrukcyjnych uwzględniających zmiany klimatu,
   - zarządzanie szlakami komunikacyjnymi w warunkach zmian klimatu.
4. Zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu:
   - monitoring stanu środowiska i systemy wczesnego ostrzegania w kontekście zmian klimatu (miasta i obszary wiejskie),
   - miejska polityka przestrzenna uwzględniająca zmiany klimatu.
5. Stymulowanie innowacji sprzyjających adaptacji do zmian klimatu:
   - promowanie innowacji na poziomie działań organizacyjnych i zarządczych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu;
   - budowa systemu wsparcia polskich innowacyjnych technologii sprzyjających adaptacji do zmian klimatu.
6. Kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu:
   - zwiększenie świadomości odnośnie ryzyka związanego ze zjawiskami ekstremalnymi i metodami ograniczania ich wpływu;
   - ochrona grup szczególnie narażonych przed skutkami niekorzystnych zjawisk klimatycznych.

Powyższe założenia uwzględnione zostały w Programie ochrony środowiska dla Powiatu Tucholskiego w ramach kierunku interwencji dotyczącego przeciwdziałania zmianom klimatu i adaptacji do nich.

1.4.4. Ocena zgodności Projektu Programu z celami ustanowionymi na szczeblu regionalnym i lokalnym

Cele oraz poszczególne zadania realizacyjne przyjęte w POŚ zostały zaplanowane z uwzględnieniem wytycznych i kierunków działań zaproponowanych w dokumentach nadrzędnych, czyli w **Programie Ochrony Środowiska dla Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024.**

W programie przyjęto cele i kierunki interwencji oraz działania zmierzające do poprawy stanu środowiska, które zostały wskazane w ramach poniższych obszarów interwencji:

- ochrona klimatu i jakości powietrza;
- zagrożenie hałasem;
- pola elektromagnetyczne;
- gospodarowanie wodami;
- gospodarka wodno-ściekowa;
- zasoby geologiczne;
- gleby;
- gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów;
- zasoby przyrodnicze;
- zagrożenie poważnymi awariami.

Zdiagnozowane główne problemy i zagrożenia środowiska w województwie kujawsko-pomorskim oraz przyjęto następujące cele:

Ochrona klimatu i jakości powietrza:

- przekroczenia poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń powietrza,
- przekroczenie poziomu celu długoterminowego dla ozonu,
- przekroczenia poziomów docelowych benzo(a)pirenu, pyłu PM2,5 oraz PM10,

Cel do osiągnięcia: dobra jakość powietrza atmosferycznego bez przekroczeń dopuszczalnych norm, ograniczenie emisji gazów cieplarnianych.

Zagrożenie hałasem:

- nieutrzymanie dobrego klimatu akustycznego województwa, głównie hałasu z powodu hałasu komunikacyjnego,

Cel do osiągnięcia: przekroczeń dopuszczalnych norm poziomu hałasu, zmniejszenie liczby osób narażonych na ponadnormatywny hałas.

Pola elektromagnetyczne:

- wzrost liczby źródeł pól elektromagnetycznych oraz zwiększenie ich koncentracji

Cel do osiągnięcia: utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych na poziomach nieprzekraczających poziomów dopuszczalnych.

Gospodarowanie wodami:

- zły stan wód powierzchniowych,
- deficyt wód powierzchniowych,
- zagrożenie powodziowe,
- zagrożenie suszą,

Cel do osiągnięcia: osiągnięcie lub utrzymanie co najmniej dobrego stanu wód, zwiększenie retencji wodnej, bezpieczeństwo powodziowe..

Gospodarka wodno-ściekowa:

- zła jakość wód powierzchniowych,
- niski stopień skanalizowania obszarów wiejskich,

Cel do osiągnięcia: poprawa jakości wody powierzchniowej, wyrównanie dysproporcji pomiędzy stopniem zwodociągowania i skanalizowania na terenach wiejskich.

Zasoby geologiczne:

- występowanie terenów wymagających rekultywacji,
- wysoka ingerencja w środowisko naturalne związane z eksploatacją kopali,

Cel do osiągnięcia: rekultywacja terenów poeksploatacyjnych, ograniczenie presji wywieranej na środowisko podczas prowadzenia prac geologicznych i eksploatacji kopalin.

Gleby:

- zagrożenia naturalne: erozja, osuwiska
- degradacja gleb w wyniku urbanizacji i eksploatacji kopalin

Cel do osiągnięcia: dobra jakość gleb, rekultywacja i rewitalizacja terenów zdegradowanych

Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów:

- składowanie jako dominujący sposób zagospodarowania odpadów komunalnych,
- niewystarczająca jakość selektywnego zbierania odpadów komunalnych,

Cel do osiągnięcia: ograniczenie ilości odpadów komunalnych przekazywanych do składowania, w tym: nieprzekraczanie dopuszczalnych poziomów masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania, osiąganie poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i zbierania odpadów komunalnych odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych (papier, metal, tworzywa sztuczne, szkło; inne niż niebezpieczne odpady budowlane i rozbiórkowe)

Zasoby przyrodnicze:

- presja urbanizacyjna na obszary cenne przyrodniczo,
- presja turystyczna i rekreacyjna na obszary cenne przyrodniczo,
- niski stopień lesistości,
- rozwój górnictwa odkrywkowego,

Cel do osiągnięcia: zachowanie różnorodności biologicznej, zwiększenie lesistości województwa.

Zagrożenie poważnymi awariami:

- duża liczba zakładów o zwiększonym i dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej,
- wzrost zagrożenia związanego z transportem towarów niebezpiecznych.

Cel do osiągnięcia: utrzymanie stanu bez incydentów o znamionach poważnej awarii.

POŚ dla Powiatu Tucholskiego jest całkowicie zgodny z ustaleniami Programu ochrony środowiska dla województwa kujawsko-pomorskiego.

Strategia Rozwoju Województwa Kujawsko-Pomorskiego do 2030 r. – Strategia Przyspieszenia 2030+

Projekt Strategii przedstawia główne wyzwania stojące przed regionem, ale także wskazuje cele, działania oraz narzędzia ich realizacji. Dokument posłuży do przygotowania regionu m.in. do kolejnej perspektywy finansowej Unii Europejskiej.

Celem nadrzędnym Strategii jest: Jakość życia typowa dla wysokorozwiniętych regionów europejskich. Cel ten zamierza się osiągnąć poprzez koncentrację działań w czterech obszarach tematycznych rozwoju:

Obszar Społeczeństwo:

Cel główny: Skuteczna edukacja

Cel główny: Zdrowe, aktywne i zamożne społeczeństwo

Obszar Gospodarka

Cel główny:

Konkurencyjna gospodarka

Obszar Przestrzeń – *(najistotniejszy z punktu widzenia opracowywanego Programu ochrony środowiska dla Powiatu Tucholskiego)*

Cel główny: Dostępna przestrzeń i czyste środowisko

Cel główny: Dostępna przestrzeń i czyste środowisko

Cele operacyjne:

1. Infrastruktura rozwoju społecznego
2. Środowisko przyrodnicze
3. Przestrzeń kulturowa
4. Przestrzeń dla gospodarki
5. Infrastruktura transportu
6. Infrastruktura techniczna
7. Czysta energia i bezpieczeństwo energetyczne
8. Potencjały endogeniczne

Obszar Spójność
Cel główny: Spójne i bezpieczne województwo.

Cele i kierunki interwencji określone w Programie ochrony środowiska dla Powiatu Tucholskiego wpisują się w cele operacyjne Strategii rozwoju województwa.

1.5. Metody zastosowane przy sporządzaniu Prognozy

Prognozę sporządzono przy zastosowaniu: metod opisowych, analiz jakościowych opartych na danych dostępnych z państwowego monitoringu środowiska, danych literaturowych.
Metodą zastosowaną przy sporządzaniu Prognozy była analiza zgodności celów, kierunków interwencji i zadań ujętych w harmonogramie przedmiotowego Programu z celami i strategicznymi kierunkami działań ujętymi w dokumentach nadrzędnych. W Prognozie analizowano oddziaływanie przedsięwzięć zaproponowanych w POŚ, na poszczególne komponenty środowiska, w tym na zdrowie człowieka, z uwzględnieniem zależności między tymi komponentami.
Opracowując Program i Prognozę wykorzystano dane udostępnione m.in. przez Starostwo Powiatowe w Tucholi, Urzędy Miast i Gmin z terenu powiatu oraz wiele innych instytucji i jednostek, które realizują swoje zadania statutowe, a ich obszar obejmuje powiat tucholski.
Dodatkowo przy sporządzaniu Prognozy odniesiono się do uzgodnień z Regionalną Dyrekcją Ochrony Środowiska w Bydgoszczy oraz opinii sanitarnej wydanej przez Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Bydgoszczy.

1.6. Przewidywane metody analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwość jej przeprowadzania

Ustala się, iż prognoza powinna obejmować obszar powiatu, wraz z obszarami pozostającymi w zasięgu oddziaływania wynikającego z realizacji ustaleń programu ochrony środowiska. Jest zatem oczywiste, że obszar objęty prognozą nie może być mniejszy od obszaru będącego przedmiotem tego dokumentu, co jest konieczne zważywszy na wzajemne powiązania poszczególnych elementów środowiska.

W celu dokonania obiektywnej weryfikacji i modyfikacji celów i projektów proponowanych w ramach Programu konieczne jest prowadzenie monitoringu, który dostarczy danych niezbędnych do realizacji tych działań. Monitoring ten – ze względu na częstotliwość gromadzenia, a w szczególności udostępniania danych – powinien być prowadzony w cyklu rocznym, a sprawozdania z postępów realizacji ustaleń prawa ochrony środowiska powinny być udostępniane, zgodnie z wymogami ustawy Prawo ochrony środowiska, co najmniej w cyklu dwuletnim, w postaci raportów.

Nadrzędną zasadą realizacji niniejszego opracowania powinna być realizacja wyznaczonych zadań przez określone jednostki, którym poszczególne zadania przypisano. Z punktu widzenia Programu w realizacji poszczególnych zadań będą uczestniczyć:

- podmioty uczestniczące w organizacji i zarządzaniu Programem (Powiat, Gminy);
- podmioty realizujące zadania Programu (Powiat, Gminy, inne jednostki działające na danym terenie, realizujące swoje zadania);
- podmioty kontrolujące przebieg realizacji i efekty Programu (WIOŚ, PWIS, Urząd Marszałkowski itp.);
- społeczność powiatu, jako główny podmiot odbierający wyniki działań Programu.

Realizacja założeń Programu to poprawa stanu środowiska powiatu oraz utrzymanie dobrego stanu w miejscach, gdzie przekroczenia nie występują. Zmiany wartości wskaźników i mierników charakteryzujących elementy środowiska będą stanowiły wymierny efekt realizacji założeń Programu.

Ponadto zgodnie z art. 18 ustawy Prawo ochrony środowiska organ wykonawczy powiatu jest zobowiązany sporządzać co dwa lata raporty z wykonania programów ochrony środowiska, które następnie przedstawia radzie powiatu i przekazuje organowi wykonawczemu województwa.

Wdrażanie programu ochrony środowiska powinno podlegać regularnej ocenie w zakresie:

- efektywności wykonania zadań;
- aktualności zidentyfikowanych problemów ekologicznych oraz adekwatności podjętych działań;

- stopnia realizacji programu w odniesieniu do stopnia realizacji założonych działań i przyjętych celów;
- rozbieżności pomiędzy założonymi celami i działaniami, a ich wykonaniem;
- przyczyn ewentualnych rozbieżności pomiędzy założonymi celami i działaniami, a ich wykonaniem;
- niezbędnych modyfikacji programu.

Ocena realizacji założeń Programu ochrony środowiska może polegać również na analizie i ocenie stanu poszczególnych komponentów środowiska w oparciu o wyniki pomiarów uzyskanych w ramach państwowego monitoringu środowiska, które będą odnosić się do obszaru opracowania.

Dla Powiatu Tucholskiego niezbędna jest okresowa wymiana informacji pomiędzy innymi organami w zakresie stanu środowiska oraz stopnia zaawansowania realizacji poszczególnych zadań.

Monitoring obejmuje dwa podstawowe rodzaje kontrolowania zmian, które najogólniej można określić jako:

- monitoring ilościowy;
- monitoring jakościowy.

Ujęcie ilościowe – obrazuje prognozę zmian konkretnych wielkości (wskaźników). Nie do wszystkich elementów środowiska da się przypisać wskaźniki (nie wszystkie dane są dostępne), aby dokonać prognozy ilościowej w niektórych elementach środowiska. Do prognozowania zmian wskaźników w przyszłości wykorzystano informacje o dynamice zmian tych wskaźników w przeszłości, nakładów w okresach poprzednich i planowanych do poniesienia (uwzględniono fakt, iż część zaplanowanych nakładów w poprzednim okresie nie została zrealizowana), oraz wymogi UE.

Ujęcie jakościowe – dla elementów środowiska, dla których nie można prognozować określonych wskaźników lub jest to utrudnione, wykorzystano ocenę jakościową, która stanowi jednocześnie uzupełnienie do oceny ilościowej. Listę tę można ewentualnie w przyszłości uzupełnić o pojedyncze nowe wskaźniki dotyczące jakości środowiska. Wskazane byłoby także podanie, które wskaźniki służą do monitorowania konkretnych celów Programu.

Tabela 1 Mierniki monitorowania efektywności Programu

Cele szczegółowe/horyzontalny	Wskaźnik	Jednostka	Rok bazowy 2018/2019	Wartość docelowa do 2024 lub tendencja zmian	Kierunek interwencji
C.Sz. Środowisko i zdrowie. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego	Klasyfikacja strefy kujawsko-pomorskiej pod względem kryteriów ochrony zdrowia i ochrony roślin	klasa	2019 r.: klasa C ze względu na przekroczenia: PM10, B(a)P	Obniżenie stężeń wskazanych zanieczyszczeń	**Likwidacja wysokoemisyjnych źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania**
	Ilość zmodernizowanych kotłowni /wymienionych pieców w budynkach użyteczności publicznej i komunalnych (w latach 2016-2019)	szt.	>30	>10	
	Liczba przeprowadzonych termomodernizacji w budynkach użyteczności publicznej i komunalnych na terenie gminy (2016-2019)	szt.	>10	>5	
	Liczba udzielonych dotacji na OZE /rok	szt.	7	Wzrost	

	Udział JCWP rzecznych o stanie dobrym i bardzo dobrym	%	0	50	**Zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla mieszkańców i gospodarki oraz osiągnięcie dobrego stanu wód,**
	Udział JCWP jeziornych o stanie dobrym i bardzo dobrym	%	0	50	
	Ocena ogólna jakości wód podziemnych: udział wód danej klasy jakości	ocena	Stan b. dobry	b. dobry	
	Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności	tys. m^3	4 434,5	Utrzymanie poziomu	
	Wskaźnik zużycia wody w^3 na 1 mieszkańca w gosp. dom.	m^3	91,8	Utrzymanie poziomu	
	Długość sieci melioracyjnej i powierzchnia gruntów zmeliorowanych	km ha	883,1 6 138,32	Na podobnym poziomie	
	Długość sieci kanalizacyjnej	km	463,5	Wzrost	
	Liczba mieszkańców korzystających z systemu kanalizacyjnego	osoba	34 997	Wzrost	
	Stopień skanalizowana	%	72,3	wzrost	
	Ilość zewidencjonowanych zbiorników bezodpływowych	szt.	2 294	Spadek	
	Ilość zewidencjonowanych przydomowych oczyszczalni ścieków	szt.	723	Wzrost	
	komunalne oczyszczalnie ścieków	szt.	3	Na tym samym poziomie	
	Przepustowość komunalnych oczyszczalni ścieków	[m^3/doba]	6234	Na podobnym poziomie	
	Ilość ścieków bytowych odprowadzanych siecią kanalizacyjną w ciągu roku	tys. m^3	1085,3	Wzrost	
	Długość sieci wodociągowej	km	855,2	wzrost	
	Ilość ujęć wody	szt.	16	Na podobnym poziomie	
	Liczba mieszkańców korzystająca z siec wodociągowej	osoba	45 304	Wzrost	
	Stopień zwodociągowania	%	93,7	Na podobnym poziomie	
	Wyniki pomiaru hałasu przy trasach komunikacyjnych	dB	DW 420 przekroczenia: L_{DWN} (dzień) 66,9-73,9 dB L_N (noc) 65,9-66,6 dB	Spadek poziomu hałasu po oddaniu obwodnicy Tucholi na DW 240	**Ochrona przed hałasem i promieniowaniem elektromagnetycznym**

			LAeqD (dzień) 64,8-70,8 dB LAeqN (noc) 56,2-66,6 dB		
	Liczba punktów pomiarowych z przekroczeniami dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych	szt.	0	0	
	Odsetek użytków rolnych w ogólnej powierzchni	%	41	Spadek	**Ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb**
C.Sz. Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska	Liczba wydanych koncesji na wydobycie kopalin	szt.	2 koncesje Marszał. 6 koncesji Starosty	Na podobnym poziomie	**Zarządzanie zasobami geologicznymi**
	Liczba zlikwidowanych dzikich wysypisk odpadów, ilość usuniętych odpadów	Szt.	brak	-	**Gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym**
	Czynne składowiska odpadów	szt.	1	1	
	Odpady komunalne zebrane, w tym selektywnie: -Ogółem - Selektywnie (bio, opakowaniowe, budowlane)	Mg Mg	2018 r. 12221,26 3807,911	Wzrost Wzrost	
	Liczba punktów selektywnej zbiórki odpadów komunalnych (PSZOK)	Szt.	5	6	
	Gospodarstwa objęte systemem odbioru odpadów komunalnych	%	94,2	Wzrost	
	Mieszkańcy prowadzący selektywną zbiórkę odpadów komunalnych	%	93,7	Wzrost	
	Uzyskane poziomy recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku poszczególnych odpadów w skali gminy: - biodegradow. - opakowaniowe - budowlane	% % %	45,4 40,0 78,1	W 2020: -do 35% - ponad 50% - 100%	
	Wytworzone odpady przemysłowe	Mg	85 326,0	Na podobnym poziomie	
	Masa usuniętych wyrobów azbestowych	Mg	2016-2019: 2 559,259	Do usunięcia: 23 485,7 Mg	

	Powierzchnia terenów objęta formami prawnej ochrony obszarowej (% ogólnej powierzchni gminy)	ha %	68 558,15 63,7	Na podobnym poziomie	**Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona różnorodności biologicznej i krajobrazu**
	Liczba pomników przyrody	szt.	150	Wzrost	
	Powierzchnia obszarów zieleni urządzonej	ha	155,01	Wzrost	
	Lesistość powiatu	%	48,7	Wzrost	**Wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej**
C.Sz. Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zapobieganie ryzyku klęsk żywiołowych	Liczba przypadków wystąpienia poważnych awarii (odpowiadających definicji zawartej w art. 3 pkt. 23 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska	szt.	brak	0	**Przeciwdziałanie zmianom klimatu i adaptacja do nich**
C.H. Środowisko i edukacja. Rozwijanie postaw ekologicznych mieszkańców	Liczba zorganizowanych akcji edukacyjnych	Szt.	>20	wzrost	**Edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji**

Źródło: opracowanie własne

2. Istniejący stan środowiska na terenie powiatu tucholskiego

2.1. Krótka charakterystyka powiatu

Powiat tucholski położony jest w najdalej na północ wysuniętej części województwa kujawsko-pomorskiego na granicy z województwem pomorskim. Graniczy z pięcioma powiatami: od północnego zachodu z powiatem chojnickim i od północnego wschodu z powiatem starogardzkim w województwie pomorskim, od wschodu i południowego wschodu z powiatem świeckim, od południa z powiatem bydgoskim oraz od południowego zachodu z powiatem sępoleńskim w woj. kujawsko-pomorskim.
Powiat zajmuje łączną powierzchnię 1 075 km^2, co stanowi 5,98% powierzchni województwa kujawsko-pomorskiego). Pod względem wielkości znajduje się na 7 miejscu wśród 35 powiatów w województwie kujawsko-pomorskim.
W skład powiatu tucholskiego wchodzą jedna gmina miejsko-wiejska Tuchola oraz pięć gmin wiejskich: Cekcyn, Gostycyn, Kęsowo, Lubiewo i Śliwice.
Według Kondrackiego[2], obszar powiatu tucholskiego położony jest w obrębie czterech mezoregionów (jednostek fizyczno-geograficznych): Borów Tucholskich na północy, Wysoczyzny Świeckiej na południowym wschodzie, Doliny Brdy w części środkowo-południowej i Pojezierza Krajeńskiego na południowym zachodzie. Wszystkie z wymienionych krain należą do makroregionu Pojezierze Południowo-pomorskie.
Powiat tucholski zgodnie z regionalizacją klimatyczną opracowaną przez Okołowicza i Martyna położony jest w obrębie dwóch regionów: Pomorskiego z dominującymi wpływami oceanicznymi oraz Nadwiślańskiego i Gdańskiego z dominującymi wpływami oceanicznymi oraz nakładającym się wpływem wzniesień pojeziernych. Klimat regionu odznacza się mniejszymi amplitudami temperatur powietrza wzrastającymi w głąb lądu, dużym zachmurzeniem, krótkim latem i zimą oraz krótkim okresem wegetacyjnym wahającym się od 190 dni w części północnej powiatu do 200 (maks. 210) dni w części południowej[3].

[2] Kondracki J. 2001: Geografia regionalna Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
[3] Geograficzny Atlas Polski. PPWK im. E. Romera Warszawa-Wrocław 1999 r.

Powiat wśród innych powiatów w województwie wyróżnia się dużym udziałem obszarów chronionych oraz najwyższym wskaźnikiem lesistości. Według danych GUS grunty leśne zajmują 53 609,87 ha, w tym lasy 52 373,68 ha stanowiąc 48,7% powierzchni; użytki rolne zajmują 44 659 ha czyli 41% powierzchni terenu. W powierzchni użytków rolnych powiatu dominują grunty orne (prawie 82%), następnie użytki zielone (ponad 15%) i sady z niespełna 1% udziałem.
Według danych GUS w czerwcu 2019 r. powiat tucholski zamieszkiwało 48 383 osoby. Gęstość zaludnienia powiatu kształtuje się na poziomie 45 os./km^2, natomiast średnia dla województwa wynosi 115 osoby/km^2. Powiat zamieszkują głównie mieszkańcy wsi, którzy stanowią 71,8% ogółu ludności.
Wskaźnik przyrostu naturalnego ludności jest dodatni i wynosi 1,7/1000 osób i jest wyższy niż średnia w województwie kujawsko-pomorskim, która jest ujemna i wynosi -1,3/1000 osób.

Według danych GUS (stan na koniec czerwca 2020 r.) na terenie powiatu zarejestrowane było 3860 podmiotów gospodarczych.
Na terenie powiatu tucholskiego wg danych GUS w 2018 r. zlokalizowanych było 61 kotłowni, w tym 35 na terenie miasta i 26 na terenach wiejskich. W porównaniu z rokiem 2016 na terenie powiatu przybyło 30 kotłowni. Długość sieci ciepłowniczej wynosiła 10,3 km. W 2018 r. na cele komunalno-bytowe sprzedano 70 152 GJ energii cieplnej, w tym 47 677 GJ dla budynków mieszkalnych i 22 475 GJ dla urzędów i instytucji. W stosunku do roku 2016 sprzedaż ciepła wzrosła o 1,7%.
Centralny system ciepłowniczy istnieje na terenie miasta Tuchola. Największym źródłem ciepła na terenie miasta jest Zakład Energetyki Cieplnej. Długość sieci ciepłowniczej na terenie miasta wynosi 7 602 m (4 752 m – sieć wysokoparametrowa, 2 850 m przyłącza wysoko parametrowe). Z sieci ciepłowniczej korzysta ok. 4 tys. osób. Do sieci podłączone są budynki: Spółdzielni Mieszkaniowej Lokatorsko-Własnościowej, Międzyzakładowej Spółdzielni Mieszkaniowej, Ośrodka Sportu i Rekreacji, Technikum Leśnego im. Adama Loreta, Liceum Ogólnokształcącego im. Bartłomieja Nowodworskiego, Zespołu Szkół Licealnych i Technicznych, Szkoły Podstawowe nr 2 i 3, Tucholskiego Centrum Edukacji Zawodowej, Specjalnego Ośrodka Szkolno – Wychowawczego, Przedszkola nr 2, Powiatu Tucholskiego, Banku Paribas Polska S.A., Komendy Policji, Sądu Rejonowego w Tucholi, Jeronimo Martins S.A., PSS "Społem", "F1" Arkadiusz Gogolewski, SILVERT Anna Grzywacz, ZWiK, ZGMPK.
Na terenie miasta znajduje się szereg lokalnych kotłowni, pracujących na niskich parametrach. Zlokalizowane są one głównie w obiektach użyteczności publicznej, oddalonych znacznie od miejskiej sieci cieplnej, w zakładach przemysłowych, budynkach wielorodzinnych itp. Stare budownictwo wielorodzinne jak również i zabudowa jednorodzinna zaopatrywane są w ciepło z indywidualnych źródeł, opalanych paliwami stałymi (węgiel kamienny, koks), olejem opałowym, względnie gazem.
Zasilanie odbiorców w ciepło poza obszarem miasta opiera się na ogrzewaniu rozproszonym, indywidualnym, głównie są to kotły na paliwo stałe (węgiel, miał węglowy, koks, olej opałowy).
Na obszarach wiejskich potrzeby, głównie osób prywatnych, z zakresu ciepłownictwa zaspokajane są poprzez indywidualne instalacje grzewcze, które wykorzystują różnorodne rodzaje paliw, m.in. stałe (drewno, węgiel), gaz, olej opałowy).
W 2018 r. 84,9% mieszkań w mieście oraz 67,8% na terenach wiejskich było wyposażonych w instalację centralnego ogrzewania. (GUS BDL).
Wyposażenie w sieć gazową na terenie powiatu tucholskiego pozostaje na niskim poziomie. Z danych GUS za 2019 r. wynika, że 13 695 osób (t.j. 28,3% ogółu ludności powiatu tucholskiego) korzysta z sieci gazowej, w tym 84,7% mieszkańców miasta Tuchola oraz zaledwie 4,4% mieszkańców terenów wiejskich. Ogólna długość czynnej sieci gazowej na terenie powiatu wynosi 148,547 km i w stosunku do roku 2016 przybyło 3,2 km. Do poszczególnych budynków w 2019 r. wykonanych było ponad 2214 sztuk przyłączy gazu – wzrost o 4,4%. Użytkownicy sieci zużyli ponad 21 157 MWh gazu, z czego 81% została wykorzystana na ogrzewanie mieszkań. Liczba osób korzystających z sieci gazowej (w stosunku do 2016 r.) zwiększyła się o 2,5%.
W odniesieniu do gmin powiatu tucholskiego najlepiej wyposażona w sieć gazowniczą jest gmina Tuchola oraz Cekcyn gdzie z infrastruktury gazowej korzysta odpowiednio 57,1% i 17,3% mieszkańców. W pozostałych gminach sieć gazownicza praktycznie nie istnieje.
Według danych GUS na koniec 2019 r. na terenie powiatu tucholskiego długość sieci wodociągowej bez przyłączy wynosiła 855,2 km. Do budynków doprowadzonych było łącznie 10 820 sztuk przyłączy. Z sieci wodociągowej korzystało ok. 93,7% mieszkańców powiatu tj. ok. 45,3 tys. osób. W latach 2016-2019 na terenie powiatu tucholskiego kontynuowano projekty, w ramach których przybyło 11,7 km sieci wodociągowej w gminach, a liczba przyłączy wodociągowych wzrosła o 765 sztuk. Wzrosła również o 7,2% ilość dostarczonej wody dla gospodarstw domowych, która w 2016 r. wyniosła 1 365,9 tys. m^3, a w 2018 r. 1 472,4 tys. m^3.
Stan wodociągów w większości gmin oceniany jest jako średnio-dobry. W latach 2016-2019 odnotowano (wg GUS) 555 awarii sieci wodociągowych. Jakość dostarczanej wody spełnia wymagania

rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2017 r. poz. 2294).

Na terenie powiatu występują fragmenty sieci wodociągowej wykonane z azbesto-cementu:

- Gmina Kęsowo – ok. 4,2 km, termin usunięcia nie został określony (wymagany do 2032 r.)
- Gmina Cekcyn - 2,1 km, planowany termin usunięcia 2021-2025,
- Gmina Śliwice – 2 km, sukcesywna wymiana w ramach inwestycji lub wymiany w trakcie awarii.

Zbiorowe zaopatrzenie ludności powiatu w wodę opiera się na wodzie pochodzącej z ujęć podziemnych z utworów trzeciorzędowych i czwartorzędowych. Woda do spożycia prowadzona jest za pośrednictwem 16 wodociągów komunalnych. Oprócz komunalnych ujęć wód na terenie powiatu znajdują się indywidualne ujęcia w tym administrowane przez podmioty prowadzące działalność gospodarczą, w budynkach użyteczności publicznej oraz działających na rynku spożywczym.

Według danych GUS na koniec 2019 r. na terenie powiatu tucholskiego długość sieci kanalizacyjnej wynosiła 463,5 km. Liczba przyłączy prowadzących do budynków wynosiła 7 464 szt. Z sieci kanalizacyjnej korzystało niemal 35 tys. mieszkańców tj. ok. 72,3% ludności powiatu. Udział korzystających z systemu kanalizacyjnego na terenie powiatu tucholskiego był w tym czasie wyższy o 2,3 p.p. od wartości dla województwa kujawsko-pomorskiego (70%). Pod tym względem powiat tucholski zajmuje 5 miejsce wśród wszystkich powiatów w województwie, natomiast 1 miejsce wśród powiatów ziemskich. Wśród gmin najlepiej skanalizowane są: gmina Kęsowo – 83,9%, gmina Tuchola - 83,2%, gmina Gostycyn – 73,2% i gmina Cekcyn – 66,6%. Wskaźnik skanalizowania pozostałych gmin utrzymuje się poniżej 60%. Najlepszy dostęp do infrastruktury kanalizacyjnej posiadają mieszkańcy miasta Tuchola, gdzie poziom skanalizowania wynosi 96,9%, natomiast stopień skanalizowania terenów wiejskich wynosi 54,9%. W 2019 r. z terenu powiatu odprowadzono siecią kanalizacyjną łącznie 1 085,3 tys. m^3 ścieków bytowych. Ilość odprowadzonych ścieków w porównaniu do 2016 r. wzrosła o 15%. W latach 2016-2019 odnotowano 717 awarii sieci kanalizacyjnej. W latach 2016-2019 zauważalny jest również rozwój infrastruktury kanalizacyjnej na terenie powiatu. W stosunku do roku 2016 przybyło 12,3 km sieci kanalizacyjnej (wzrost długości sieci kanalizacyjnej o 2,6%) oraz 167 przyłączy prowadzących do budynków. Liczba korzystających z sieci kanalizacyjnej wzrosła o 1,1% - dostęp do infrastruktury kanalizacyjnej uzyskało w tym czasie kolejnych 411 mieszkańców. Oprócz sieci kanalizacyjnej ścieki z terenu powiatu gromadzone są w zbiornikach bezodpływowych i przydomowych oczyszczalniach ścieków. Według prowadzonych ewidencji gminnych na terenie powiatu znajduje się ok. 2 298 zbiorników bezodpływowych i 722 przydomowe oczyszczalnie ścieków. Na terenie powiatu funkcjonuje również kanalizacja deszczowa: gm. Cekcyn – 2,4 km, gm. Tuchola – 13,3 km.

Na terenie powiatu tucholskiego znajduje się sześć aglomeracji w zakresie gospodarki ściekowej.

Tabela 2 Wykaz aglomeracji na terenie powiatu tucholskiego

Id. nazwa Aglomeracji /gminy w aglomeracji	*liczba RLM	liczba rzeczywistych mieszkańców w aglomeracji	liczba mieszkańców korzystających z systemu kanalizacyjnego	liczba mieszkańców korzystających ze zbiorników bezodpływowych	liczba mieszkańców obsługiwanych przez systemy indywidualne (przydomowe oczyszczalnie	liczba przydomowych oczyszczalni ścieków w aglomeracji	% RLM korzystających z sieci kanalizacyjnej w 2018 r.
PLKP504 Cekcyn	4838	4627	4471	152	4	2	96,78
PLKP069 Gostycyn (Koronowo)	5228	5228	5204	24	-	-	99,54
PLKP012 Tuchola (Kęsowo)	24779	23167	21345	1452	370	77	92,37
PLKP081 Lubiewo	4650	4760	3334	626	800	266	70,81
PLKP054 Śliwice	4867	3528	3195	131	202	68	93,48
PLPM013 Czersk (Czarna Woda, Śliwice)	17863	17863	17098	765	0	0	95,83

*zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem /uchwałą

Źródło: Sprawozdanie z Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych za 2018 r.

2.2. Analiza i ocena aktualnego stanu środowiska

2.2.1. Ochrona przyrody

Powiat tucholski odznacza się wysokimi walorami przyrodniczymi, w tym krajobrazowymi, ze względu na wysoką bioróżnorodność oraz mnogość form ukształtowania terenu będącą rezultatem procesów i zjawisk przyrodniczych kształtujących oblicze tego terenu przed kilkunastoma tysiącami lat (procesy glacjalne i fluwioglacjalne). Ponadto powiat postrzegany jest jako obszar o wyjątkowo wysokiej jakości środowiska również ze względu na bardzo niski stopień zanieczyszczenia przemysłem oraz mały stopień zanieczyszczeń napływających z zewnątrz.

Na obszarze powiatu znajdują się wyznaczony przez IBS PAN w 2012 r. fragment Północnego Korytarza Ekologicznego o znaczeniu regionalnym i międzynarodowym dla swobodnej migracji dużych zwierząt. Powiat tucholski położony jest w zachodniej części korytarza (ze względu na położenie na zachód od Wisły) na odcinku Lasy Iławskie - Bory Tucholskie, w którym wyodrębniono następujące korytarze: Bory Tucholskie, Bory Tucholskie – Dolina Noteci. Zachowanie korytarzy ekologicznych zapewniających ciągłość między obszarami prawnie chronionymi. Ich granice, w większości przypadków, pokrywają się z granicami rozległych kompleksów leśnych, które w koncepcji przebiegu korytarzy ekologicznych na terenie Polski są uznane (w przypadku spełnienia odpowiednich kryteriów funkcjonalno-przestrzennych) za tzw. obszary węzłowe (OW); są to obszary, które duże drapieżniki są w stanie stale zasiedlać, a nie wykorzystywać ich jedynie jako miejsc okresowego pobytu w trakcie migracji.
Wykazana potrzeba uwzględniania korytarzy ekologicznych w procesie planowania przestrzennego powinna skutkować ich włączeniem do dokumentów planistycznych sporządzanych na różnych poziomach. Korytarze ekologiczne powinny być traktowane jako elementy sieci ekologicznych. Wśród działań mających na celu ich ochronę wskazane jest uwzględnianie w studium uwarunkowań oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego odpowiednich zapisów zapewniających warunki utrzymania równowagi przyrodniczej i racjonalną gospodarkę zasobami środowiska w celu umożliwienia migracji gatunków roślin, grzybów i zwierząt.

Powierzchnia obszarów prawnie chronionych na terenie powiatu tucholskiego wynosi 68 558,15 ha, co stanowi 63,7% powierzchni powiatu. Powierzchnia obszarów chronionych w poszczególnych gminach wygląda następująco: gmina Cekcyn 20 073,67 ha, Śliwice 15 852,96 ha, Tuchola 12 759,63 ha, Kęsowo 8 673,45 ha, Lubiewo 6 416,18 ha, Gostycyn 4 782,26 ha.
Formy ochrony przyrody na terenie powiatu tworzą: rezerwaty przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe i pomniki przyrody. Na terenie powiatu wyznaczono również obszary Natura 2000.

<u>Rezerwaty przyrody</u>
Na terenie powiatu tucholskiego znajduje się 8 rezerwatów przyrody:

Cisy Staropolskie imienia Leona Wyczółkowskiego – utworzony na podstawie Zarządzenia Ministra Leśnictwa z dnia 18 czerwca 1956 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M. P. z 1956 r. Nr 59, poz. 719). Obecnie obowiązującym aktem prawnym jest Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 14 grudnia 2017 r. w sprawie rezerwatu "Cisy Staropolskie imienia Leona Wyczółkowskiego" (Dz. Urz. z 2017 r. poz. 5365). Jest rezerwatem leśnym, typu florystycznego, o powierzchni 113,61 ha, położonym częściowo na terenie gminy Cekcyn, posiada otulinę o powierzchni 12,34 ha. Celem ochrony przyrody w rezerwacie jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych najliczniejszego na niżu stanowiska cisa pospolitego Taxus baccata. Posiada ustanowiony Zarządzeniem Nr 22/0210/2011 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 28 grudnia 2011 r. Plan ochrony dla rezerwatu przyrody "Cisy Staropolskie imienia Leona Wyczółkowskiego" (Dz. Urz. z 2011 r. Nr 311, poz. 3394).

Bagno Grzybna – utworzony na podstawie Zarządzenia Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 26 marca 1982 r. w sprawie uznania za rezerwaty przyrody (M. P. z 1982 r. Nr 10, poz. 74). Obecnie obowiązującym aktem prawnym jest Zarządzenie Nr 0210/3/2013 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 19 czerwca 2013 r. w sprawie rezerwatu przyrody "Bagno Grzybna" (Dz. Urz. z 2013 r. poz. 2238). Jest rezerwatem torfowiskowym typu fitocenotycznego, o powierzchni 6,2600 ha, położonym w całości na terenie gminy Tuchola, posiada otulinę o powierzchni 6,38 ha. Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie śródleśnego torfowiska z roślinnością charakterystyczną dla torfowisk wysokich i przejściowych. Posiada ustanowiony Zarządzeniem Nr 0210/4/2013 Regionalnego

Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 19 czerwca 2013 r. Plan ochrony dla rezerwatu przyrody "Bagno Grzybna" (Dz. Urz. z 2013 r. poz. 2239).

Jezioro Zdręczno – utworzony na podstawie Zarządzenia Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 26 marca 1982 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M.P. z 1982 r. Nr 10, poz. 74). Obecnie obowiązuje Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 18 stycznia 2016 r. w sprawie rezerwatu przyrody „Jezioro Zdręczno" (Dz. Urz. z 2016 r. poz. 322). Jest rezerwatem wodnym typu fitocenotycznego, o powierzchni 15,74 ha, położonym w całości na terenie gminy Tuchola. Celem ochrony jest zachowanie jeziora eutroficznego z wodnymi i szuwarowymi zespołami roślinnymi oraz torfowiska z roślinami chronionymi i reliktowymi. Posiada ustanowiony plan ochrony przyjęty Rozporządzeniem Nr 9/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z dnia 17 lutego 2004 r. w sprawie ustanowienia planów ochrony dla rezerwatów przyrody (Dz. Urz. z 2004 r. Nr 20, poz. 229).

Jeziorka Kozie – utworzony na podstawie Zarządzenia Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 18 maja 1984 r. w sprawie uznania za rezerwaty przyrody (M.P. z 1984 r. Nr 15, poz. 108). Obecnie obowiązuje Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 18 stycznia 2016 r. w sprawie rezerwatu przyrody „Jeziorka Kozie" (Dz. Urz. z 2016 r. poz. 321). Jest rezerwatem torfowiskowym typu fitocenotycznego, o powierzchni 12,3 ha, położonym w całości na terenie gminy Tuchola. Celem ochrony jest zachowanie zarastających jezior z typowo wykształconym zespołem roślinności torfowiska wysokiego. Posiada ustanowiony Rozporządzeniem Nr 25/2003 Wojewody Kujawsko - Pomorskiego z dnia 29 października 2003 r. Plan ochrony dla rezerwatów przyrody (Dz. Urz. z 2003 r. Nr 136. poz. 1876).

Źródła Rzeki Stążki – utworzony na podstawie Zarządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 31 grudnia 1993 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M.P. z 1994 r. Nr 5, poz. 47). Obecie obowiązuje Zarządzenie Nr 0210/22/2013 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 26 sierpnia 2013 r. w sprawie rezerwatu przyrody "Źródła Rzeki Stążki" (Dz. Urz. z 2013 r. poz. 2702). Jest rezerwatem krajobrazowym typu biocenotycznego i fizjocenotycznego, o powierzchni 250,12 ha, położonym na terenie gminy Cekcyn. Celem ochrony jest zachowanie ze względów naukowych, dydaktycznych, krajobrazowych i turystycznych fragmentu doliny rzeki Stążki wraz z jej źródłami o wyjątkowych walorach widokowych. Posiada ustanowiony Zarządzeniem Nr 0210/23/2013 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 18 listopada 2013 r. Plan ochrony dla rezerwatu przyrody "Źródła Rzeki Stążki" (Dz. Urz. z 2013 r. poz. 3484).

Dolina Rzeki Brdy – utworzony na podstawie Zarządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 12 września 1994 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M. P. z 1994 r. Nr 51, poz. 433). Obecnie obowiązuje Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 17 października 2016 r. w sprawie rezerwatu przyrody Dolina Rzeki Brdy (Dz. Urz. z 2016 r. poz. 3568). Jest rezerwatem krajobrazowym o powierzchni 1691,65 ha, położonym na terenie gmin: Gostycyn, Cekcyn, Tuchola - obszar wiejski, Tuchola – miasto. Celem ochrony w rezerwacie jest zachowanie ze względów naukowych, dydaktycznych, krajobrazowych i turystycznych doliny rzeki Brdy o wyjątkowych walorach przyrodniczo-krajobrazowych. Posiada ustanowiony Zarządzeniem Nr 17/0210/2011 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 28 grudnia 2011 r. Plan ochrony dla rezerwatu przyrody "Dolina Rzeki Brdy" (Dz. Urz. z 2011 r. Nr 311, poz. 3389).

Bagna nad Stążką – utworzony na podstawie Rozporządzenia Nr 94/99 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z dnia 12 maja 1999 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody pod nazwą "Bagna nad Stążką" (Dz. Urz. z 1999 r. Nr 36, poz. 268). Obecnie obowiązującym aktem prawnym jest Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 18 stycznia 2016 r. w sprawie rezerwatu przyrody „Bagna nad Stążką" (Dz. Urz. z 2016 r. poz. 320). Jest rezerwatem torfowiskowym typu fitocenotycznego, o powierzchni 478,45 ha, położonym w całości na terenie gminy Cekcyn. Celem ochrony w rezerwacie jest zachowanie torfowisk wraz z lasami, położonych w rozlewiskach rzeki Stążki, z typowo wykształconymi zespołami roślinnymi torfowisk niskich, przejściowych i wysokich wraz z unikalną florą. Posiada ustanowiony Zarządzeniem Nr 19/0210/2011 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 28 grudnia 2011 r. Plan ochrony dla rezerwatu przyrody "Bagna nad Stążką" (Dz. Urz. z 2011r. Nr 311, poz. 3391).

Rez. cisów Jelenia Góra im. Kazimierza Szlachetko – utworzony na podstawie Zarządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 11 grudnia 1995 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M.P. z 1996 r. Nr 2, poz. 29). Obecnie obowiązuje Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 30 listopada 2017 r. w sprawie rezerwatu przyrody „Rezerwat cisów Jelenia Góra im. Kazimierza Szlachetko" (Dz. Urz. z 2017 r. poz. 5179). Jest rezerwatem florystycznym, o powierzchni 4,25 ha, położonym w całości na terenie gminy Cekcyn. Celem ochrony jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych stanowiska cisa pospolitego. Posiada ustanowiony Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 30 listopada 2017 r. plan ochrony dla rezerwatu przyrody „Rezerwat cisów Jelenia Góra im. Kazimierza Szlachetko" (Dz. Urz. z 2017 r. poz. 5183).

Parki krajobrazowe

Na terenie powiatu tucholskiego położone są fragmenty trzech parków krajobrazowych:

Krajeński Park Krajobrazowy – utworzony na podstawie Rozporządzenia nr 24/98 Wojewody Bydgoskiego z dnia 17 sierpnia 1998 r. w sprawie utworzenia parku krajobrazowego pod nazwą Krajeński Park Krajobrazowy (Dz. Urz. Woj. Bydgoskiego Nr 61, poz. 344 z dnia 5 października 1998 r.). Obowiązującym aktem prawnym jest Uchwała nr XLII/717/18 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 19 marca 2018 r. zmieniająca uchwałę w sprawie Krajeńskiego Parku Krajobrazowego (Dz. Urz. z 2018 r. poz. 1477). Powierzchnia całkowita parku wynosi 74 985,6 ha, fragment położony jest w zachodniej części powiatu na terenie gmin Kęsowo i Gostycyn.
Cele ochrony Parku: 1) dla ochrony przyrody nieożywionej: a) zachowanie charakterystycznych elementów przyrody nieożywionej, stanowiących świadectwo przeszłości geologicznej regionu, w tym także zjawisk i obiektów o charakterze antropogenicznym, b) podtrzymanie naturalnych procesów kształtujących powierzchnię ziemi, zachowanie warunków siedliskowych do funkcjonowania ekosystemów oraz zachowanie reliktowych zabytków przyrody nieożywionej, c) ograniczanie antropogenicznych przekształceń powierzchni ziemi, d) udostępnianie dla celów naukowych, edukacyjnych i krajoznawczych cennych obiektów przyrody nieożywionej, e) osiągnięcie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych; 2) dla ochrony przyrody ożywionej: a) szaty roślinnej: - zapewnienie trwałości lokalnych populacji gatunków roślin chronionych, rzadkich i zagrożonych, - zachowanie pełnej różnorodności florystycznej w odniesieniu do wszystkich grup systematycznych, - ograniczanie procesu neofityzacji flory, - zachowanie pełnego inwentarza zbiorowisk roślinnych, w szczególności naturalnych i półnaturalnych, a także antropogenicznych związanych z tradycyjnymi formami zagospodarowania (fitocenozy segetalne), zachowanie wszystkich istotnych i charakterystycznych dla środowiska przyrodniczego typów ekosystemów, b) dla ochrony fauny: - zachowanie pełnego inwentarza naturalnej fauny w odniesieniu do wszystkich grup systematycznych, - zapewnienie trwałości lokalnych populacji gatunków zwierząt chronionych, rzadkich i zagrożonych, - zachowanie korytarzy ekologicznych, c) utrzymania procesów ekologicznych i stabilności ekosystemów; 3) dla ochrony dóbr kultury: a) zachowanie i ochrona zabytków kultury materialnej, a zwłaszcza dworów, kościołów, młynów, kapliczek przydrożnych, b) zachowanie i udostępnianie miejsc pamięci narodowej oraz śladów historii regionu, w szczególności udokumentowanych stanowisk archeologicznych, c) zachowanie charakterystycznych cech architektury wiejskiej: budownictwa drewnianego, z kamieni wapiennych, d) zachowanie i udostępnianie parków miejskich i wiejskich (podworskich), e) utrzymanie i przywracanie tradycji lokalnych i zachowanych elementów kultury wiejskiej, f) porządkowanie rodzimego krajobrazu kulturowego polegające m.in. na ochronie i restauracji jego charakterystycznych elementów, g) udostępnianie istniejących zasobów kulturowych dla celów naukowych, krajoznawczych i edukacyjnych; 4) dla ochrony walorów krajobrazu: a) zachowanie w niewielkim stopniu przekształconego krajobrazu rolniczego wynikającego z prowadzenia ekstensywnej gospodarki rolnej, b) zachowanie różnorodnych odsłonięć geologicznych oraz wychodni skalnych, c) zachowanie istniejącego krajobrazu wraz z jego składnikami, walorami fizjonomicznymi i wiązaniami ekologicznymi. Park posiada opracowany plan ochrony przyjęty Rozporządzeniem Wojewody Kujawsko-Pomorskiego nr 8/2009 z dnia 27 maja 2009 r. (Dz. Urz. Woj. Kuj.-Pom. Nr 57 z dnia 1 czerwca 2009 r. poz. 1173). Plan ten jest ważny do 2028 r.

Tucholski Park Krajobrazowy – utworzony został na mocy uchwały Wojewódzkiej Rady Narodowej w Bydgoszczy nr 71/IX/85 z dnia 09 grudnia 1985 roku w sprawie utworzenia Tucholskiego Parku Krajobrazowego (Dz. Urz. Woj. Bydg. Nr 11, poz. 440). Aktualnym aktem prawnym normalizującym funkcjonowanie parku jest rozporządzenie Nr 38/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z dnia 03 grudnia 2004 roku w sprawie Tucholskiego Parku Krajobrazowego w części położonej w województwie kujawsko-pomorskim (Dz. Urz. Woj. Kuj.- Pom. Nr 120, poz. 2018) oraz rozporządzenie Nr 59/2006

Wojewody Pomorskiego z dnia 15 maja 2006 roku w sprawie Tucholskiego Parku Krajobrazowego (Dz. Urz. Woj. Pom. Nr 58, poz. 3951). Łączna powierzchnia 36 572 ha, posiada wyznaczoną otulinę o powierzchni 16 184 ha. Częściowo położony jest na terenie powiatu tucholskiego w gminach: Lubiewo, Gostycyn, Cekcyn, Tuchola i Śliwice.
Posiada ustanowiony Rozporządzeniem Nr 2/2009 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z dnia 10 kwietnia 2009 r. Plan ochrony dla Tucholskiego Parku Krajobrazowego.

Wdecki Park Krajobrazowy – utworzony na podstawie Rozporządzenia Nr 52/93 Wojewody Bydgoskiego z dnia 16 lutego 1993 r. w sprawie utworzenia parku krajobrazowego pod nazwą „Wdecki Park Krajobrazowy". Obecnie obowiązującym aktem w tej sprawie jest Rozporządzenie Nr 29/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z dnia 2 listopada 2004 r. w sprawie Wdeckiego Parku Krajobrazowego (Dz. Urz. z 2004 r. Nr 111, poz. 1888). Łączna powierzchnia wynosi 19 177,24 ha, posiada wyznaczoną otulinę o powierzchni 4 609,15 ha. Częściowo położony jest na terenie powiatu tucholskiego w gminach: Cekcyn i Śliwice, Objęty został ochroną ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe oraz walory krajobrazowe w celu zachowania, popularyzacji tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju. Park nie posiada planu ochrony.

Obszary chronionego krajobrazu
Na terenie powiatu tucholskiego znajdują się cztery obszary chronionego krajobrazu. Utworzone zostały na podstawie Rozporządzenia nr 9/1991 Wojewody Bydgoskiego z dnia 14 czerwca 1991 r. w sprawie utworzenia 22 obszarów krajobrazu chronionego w województwie bydgoskim (Dz. Urz. Woj. Bydg. z dnia 10 września 1991 r. Nr 17, poz. 127). Są to:

OChK Zalewu Koronowskiego – całkowita powierzchnia obszaru wynosi 27 742,8 ha; częściowo położony jest na terenie powiatu tucholskiego w granicach gmin: Lubiewo i Gostycyn. Obszar ten położony jest na obszarze Doliny Brdy, do której od wschodu przylega Równina Świecka, od zachodu natomiast Pojezierze Krajeńskie. Charakteryzuje się wybitnymi walorami przyrodniczymi i turystycznymi. Malowniczość przyrodniczo-krajobrazowa tego obszaru wynika z występowania na jego powierzchni doliny rzeki Brdy, Zbiornika Koronowskiego, znacznej ilości jezior, lasów oraz urozmaiconego ukształtowania hipsometrycznego powierzchni. Obecnie obowiązuje Uchwała Nr Uchwała nr IX/182/19 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 2 września 2019 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Zalewu Koronowskiego (Dz. Urz. z 2019 r. poz. 4757).

OChK Doliny rzeki Kamionki – całkowita powierzchnia obszaru wynosi 637,09 ha; częściowo położony jest na terenie powiatu tucholskiego w granicach gminy Gostycyn. Obszar leży pomiędzy Krajeńskim Parkiem Krajobrazowym a Obszarem Chronionego Krajobrazu Zalewu Koronowskiego i obejmuje dolinę Kamionki wraz z otaczającymi ją łąkami, szuwarami, a w części zachodniej także lasami. Obszar jest wcięty w dość bogato urzeźbioną Wysoczyznę Krajeńską, charakteryzującą się krajobrazem młodoglacjalnym. Obecnie obowiązuje Uchwała nr XI/251/19 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 13 listopada 2019 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny rzeki Kamionki (Dz. Urz. z 2019 r. poz. 6117).

OChK Doliny rzeki Sępolenki - powierzchnia obszaru wynosi 299,73 ha; częściowo położony jest na terenie powiatu tucholskiego w granicach gminy Gostycyn. Obszar leży pomiędzy Krajeńskim Parkiem Krajobrazowym a Obszarem Chronionego Krajobrazu Zalewu Koronowskiego i obejmuje morfologiczną dolinę rzeki Sępolna (Sępolenka) - wciętej w Pojezierze Krajeńskie oraz kompleksy leśne przylegające do rzek. Obecnie obowiązuje Uchwała nr VI/117/19 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 27 maja 2019 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny rzeki Sępolenki (Dz. Urz. z 2019 r. poz. 3067).

Śliwicki OChK - powierzchnia obszaru wynosi 27 433,8 ha; częściowo położony jest na terenie powiatu tucholskiego w granicach gmin: Lubiewo, Cekcyn i Śliwice. Jest to jeden z większych obszarów chronionych położonych na terenie Borów Tucholskich. Dominuje krajobraz równiny sandrowej z pagórkami morenowymi i nielicznymi wydmami. Występują bardzo dobre warunki dla zbierania runa leśnego. Walory rekreacyjne obniża jednak niewielki udział wód powierzchniowych. Na terenie Śliwickiego OChK znajdują się 3 rezerwaty przyrody: "Cisy Staropolskie im. Leona Wyczółkowskiego" w Wierzchlesie, Rezerwat cisów Jelenia Góra im. Kazimierza Szlachetki i rezerwat przyrody "Jezioro Martwe". Obecnie obowiązuje uchwała nr XXIII/343/20 Sejmiku Województwa Kujawsko – Pomorskiego z dnia 22 czerwca 2020 r. w sprawie Śliwickiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Kuj.-Pom. z 2020 r. poz. 3284).

Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe

Istniejące obszary utworzone zostały na podstawie Rozporządzenia Nr 14/97 Wojewody Bydgoskiego z dnia 14 kwietnia 1997 r. w sprawie uznania za zespół przyrodniczo - krajobrazowy na terenie województwa bydgoskiego (Dz. Urz. Woj. Bydg. z 1997 r. Nr 16, poz. 79).

Dolina Rzeki Ryszki – powierzchnia - 358,41 ha, częściowo położony na terenie gminy Cekcyn. Dolina rzeki Ryszki wcięta w równinę sandrową Borów Tucholskich, zróżnicowana pod względem florystyczno - fitosocjologicznym. Otoczenie rzeki stanowią dobrze zachowane zbiorowiska leśne, torfowisko wysokie oraz ekstensywnie używane łąki.

Rzeka Prusina – łączna powierzchnia 234,32 ha, częściowo położony na terenie gminy Śliwice. Celem ochrony jest dolina rzeki Prusiny. Fragment doliny rzeki Prusiny otoczony lasem o charakterze Fraxino - Ulmetum campestris na dnie doliny, Aceri - Tilietum na zboczach i Leucobryo - Pinetum na wierzchowinie.

Użytki ekologiczne

Zgodnie z danymi Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody, prowadzonego przez Generalną Dyrekcję Ochrony Środowiska w Warszawie, na terenie powiatu tucholskiego znajdują się 454 użytki ekologiczne.

Tabela 3 Ilość użytków ekologicznych na terenie powiatu tucholskiego

Lp.	Gmina	Ilość użytków ekologicznych
1	Cekcyn	180
2	Gostycyn	52
3	Kęsowo	17
4	Lubiewo	104
5	Śliwice	49
6	Tuchola	52
	Powiat tucholski	**454**

Źródło: http://crfop.gdos.gov.pl/

Pomniki przyrody

Zgodnie z danymi (według danych CRFOP GDOŚ) na terenie powiatu tucholskiego znajduje się 150 pomników przyrody, w tym:

- Gmina Cekcyn – 60 pomników przyrody;
- Gmina Gostycyn – 18;
- Gmina Kęsowo – 10;
- Gmina Lubiewo – 8;
- Gmina Śliwice – 14;
- Gmina Tuchola – 40.

Obszary Natura 2000

Ponad połowę powierzchni powiatu tucholskiego zajmują obszary Natura 2000. W całości lub fragmentach występują specjalne obszary ochrony siedlisk: PLH040023 Doliny Brdy i Stążki w Borach Tucholskich, PLH040034 Kościół w Śliwicach oraz obszar specjalnej ochrony ptaków PLB220009 Bory Tucholskie.

PLH040023 Doliny Brdy i Stążki w Borach Tucholskich – w całości położony na terenie powiatu tucholskiego w granicach obszarów gmin: Gostycyn, Cekcyn i Tuchola o łącznej powierzchni 3948,35 ha.

Fragment Tucholskiego Parku Krajobrazowego, obejmujący doliny Brdy i Stążki - w większości już chronione w rezerwatach przyrody. Rzeźba terenu jest wynikiem ostatniego zlodowacenia bałtyckiego. Na przedpolu lądolodu powstawały rozległe równiny piaszczyste (sandry). Rzeźba terenu z jednej strony jest ściśle związana z działalnością akumulacyjną samego lodowca lub jego wód, z drugiej natomiast jest wynikiem intensywnej działalności erozyjnej wód roztopowych oraz wytapiania się martwych brył lodu. Głównymi rzekami występującymi w obszarze są Brda i Stążka. Rzeki charakteryzują się krętym biegiem, tworzą liczne zakola – meandry. Ponadto koło miejscowości Świt, zarówno na brzegu Brdy, jak i w jej nurcie, występuje szczególnie duże nagromadzenie głazów, pochodzących z rozmytej przez wody sandrowe gliny morenowej.

Obszar pokrywają następujące siedliska przyrodnicze:

3150 Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z Nymphaeion, Potamion -
3160 Naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne ;
7110 Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe);
7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z Scheuchzerio-Caricetea nigrae)
7210 Torfowiska nakredowe (Cladietum marisci, Caricetum buxbaumii, Schoenetum nigricantis);
9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum);
*91D0 Bory i lasy bagienne (Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis, Vaccinio uliginosi-Pinetum, Pino mugo-Sphagnetum, Sphagno girgensohnii-Piceetum i brzozowo-sosnowe bagienne lasy borealne);
91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion);
4030 Suche wrzosowiska (Calluno-Genistion, Pohlio-Callunion, Calluno-Arctostaphylion);
6510 Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatherion elatioris);

Głównym zagrożeniem dla przedmiotu ochrony jest presja turystyczna, w tym spływy kajakowe (objęty ochroną odcinek Brdy cechuje się dużym zainteresowaniem wśród kajakarzy).

Posiada opracowany plan zadań ochronnych na podstawie Zarządzenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 16 kwietnia 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Doliny Brdy i Stążki w Borach Tucholskich PLH040023 (Dz. Urz. Woj. Kuj. Pom. Poz. 1404 z 2014 r.).

PLH040034 Kościół w Śliwicach – w całości położony na terenie gminy Śliwice o powierzchni 0,11 ha. Przedmiotem ochrony jest strych kościoła p.w. świętej Katarzyny Aleksandryjskiej położonego w gminnej miejscowości Śliwice (powiat tucholski). Zlokalizowany w centrum wsi kościół pochodzi z 1830 r. Wieś położona jest na obszarze Borów Tucholskich, 16 km na południowy wschód od Czerska. Charakterystycznym elementem rzeźby tego terenu, są liczne jeziora rynnowe i wytopiskowe oraz obszary wydmowe. Typową jednostkę morfologiczną tworzą sandry, jako efekt akumulacyjnej działalności wód lodowcowych. Na obszarze gminy dominują grunty leśne stanowiące ponad 65% ogółu powierzchni. Bezpośrednie otoczenie kościoła to zwarta zabudowa wiejska. Wieś wraz z otoczeniem tworzy jeden z największych bezleśnych obszarów Borów Tucholskich. Słabe gleby obszaru wykształciły się na piaskach sandru i jego wyspach morenowych. Duży udział stanowią kwaśne murszaste gleby dolin cieków wodnych i bezodpływowych zagłębień. Otoczenie leśne stanowią drzewostany o charakterze gospodarczym. Naturalne zbiorowiska roślinne związane są z bogatymi ekosystemami wodnymi i torfowiskowymi rozwijającymi się wzdłuż rzeki Prusiny (prawy dopływ Wdy) i licznych jezior. Istotne znaczenie przyrodnicze mają również mniejsze cieki: Brzezinka, Śliwiczka, Zwierzynka i Golionka oraz związane z nimi łąki.
Zgodnie z Kryteriami wyboru schronień nietoperzy do ochrony w ramach polskiej części sieci Natura 2000, obiekt uzyskał 25 punktów, dlatego daje to podstawy do włączenia go do sieci Natura 2000. Dodatkową motywacją włączenia tego obiektu do sieci jest fakt, że jest to jedyna aktualnie znana kolonia rozrodcza nocka dużego w woj. kujawsko - pomorskim i jedna z największych w północno-wschodniej części zasięgu populacji tego gatunku w Europie.

Posiada opracowany plan zadań ochronnych na podstawie Zarządzenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 3 listopada 2016 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Kościół w Śliwicach PLH040034 (Dz. Urz. Woj. Kuj-Pom. poz. 3880 z 2016 r.).

PLB220009 Bory Tucholskie – częściowo położony na terenie powiatu tucholskiego w gminach: Cekcyn, Tuchola, Gostycyn, Kęsowo, Lubiewo i Śliwice. Całkowita powierzchnia – 322 535,9 ha.
Obszar Borów Tucholskich obejmuje wschodnią część makroregionu Pojezierza Południowo-pomorskiego. W jego skład wchodzą następujące mezoregiony: Bory Tucholskie, wschodnia część Równiny Charzykowskiej, północno-wschodnia część Pojezierza Krajeńskiego, północna część Doliny Brdy oraz północna część Wysoczyzny świeckiej. Obszar jest dość jednolitą równiną sandrową, rozciętą dolinami Brdy i Wdy oraz urozmaiconą licznymi jeziorami, oczkami wodnymi i wzniesieniami o charakterze moreny dennej. Dominują siedliska leśne, przede wszystkim bory sosnowe. Typowy obszar młodoglacjalny, obejmujący w większości jałowe piaski. Rzeźba terenu ostoi jest urozmaicona, występują tu wysoczyzny i rozległe wzgórza, liczne pagórki oraz doliny i rynny. Sieć wodna jest silnie rozwinięta (wody zajmują ok. 14% powierzchni). Ostoję odwadnia rzeka Brda wraz ze swymi licznymi dopływami, z których najważniejszym jest Zbrzyca. Wiele rzek charakteryzuje duży spadek i silny prąd. Wśród jezior liczne są jeziora przepływowe połączone z systemem wodnym Brdy; sporo jest jezior

oligotroficznych i mezotroficznych, nieliczne są eutroficzne, a torfowiskom towarzyszą dystroficzne. W sumie jest ok. 60 jezior; największe Charzykowskie - 1363 ha, zaś najgłębsze Ostrowite - 43 m. Lasy (ok. 70% obszaru) to głównie bory świeże, ale także bagienne i suche; występują też grądy, lasy bukowo-dębowe, łęgi i olsy. Liczne torfowiska. Grunty orne, łąki i pastwiska pokrywają ok. 15% terenu. Ostoję odwadnia rzeka Brda wraz ze swymi licznymi dopływami, z których najważniejszym jest Zbrzyca. Wiele rzek charakteryzuje duży spadek i silny prąd.
W ostoi występuje co najmniej 28 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 6 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Gniazduje tu 107 gatunków ptaków. W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej (C3 i C6) następujących gatunków ptaków: bielik (PCK), kania czarna (PCK), kania ruda (PCK), podgorzałka (PCK), puchacz (PCK), rybitwa czarna, rybitwa rzeczna, zimorodek, żuraw, gągoł, nurogęś, tracz długodzioby (PCK); w stosunkowo wysokim zagęszczeniu (C7) występuje błotniak stawowy. W okresie wędrówek występuje co najmniej 1% populacji szlaku wędrówkowego (C2) łabędzia krzykliwego (do 400 osobników) i żurawia (do 1800 osobników na noclegowisku). Największe w skali regionu skupienie jezior lobeliowych. Bogata lichenoflora. Dobrze zachowane torfowiska i zbiorowiska leśne. Stanowiska licznych gatunków rzadkich i zagrożonych, w tym gatunków reliktowych. Bogata chiropterofauna.

Największym zagrożeniem dla wydzielonego obszaru wskazuje się sporty i różne formy czynnego wypoczynku rekreacji, uprawiane w plenerze. W mniejszym stopniu jako presję na środowisko wskazano m.in.: wędkarstwo, pozbywanie się odpadów, wykaszanie traw, wypas zwierząt, tereny zurbanizowane.

Posiada opracowany plan zadań ochronnych na podstawie Zarządzenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 31 marca 2015 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Bory Tucholskie PLB220009 (Dz. Urz. Woj. Kuj. Pom. poz. 1183 z 2015 r.)

Rezerwat Biosfery Bory Tucholskie

Rezerwat Biosfery Bory Tucholskie to dziesiąty i zarazem największy rezerwat biosfery w Polsce. Utworzony został w 2010 r. przez Międzynarodową Radę Koordynującą UNESCO do spraw "Człowiek i Biosfera" (MAB). Rezerwaty biosfery, których na świecie znajduje się ponad 500, stanowią wyznaczone obszary chronione, zawierające cenne zasoby przyrodnicze. Mają one na celu ochronę różnorodności biologicznej oraz umożliwienie lepszej obserwacji zmian ekologicznych w skali całej planety. Każdy z nich pełni trzy zasadnicze funkcje:

- funkcja ochronna – jest to swoisty wkład w ochronę krajobrazu, ekosystemów, gatunków oraz odmian;
- funkcja rozwojowa – stwarza możliwości ekonomicznego i społecznego rozwoju, zrównoważonego kulturowo i ekonomicznie;
- funkcja wspierania logistycznego poprzez edukację ekologiczną, szkolenia, badania i monitoring w odniesieniu do lokalnych, regionalnych, narodowych oraz globalnych zagadnień związanych z ochroną przyrody i zrównoważonym rozwojem.

Powierzchnia całkowita Rezerwatu Biosfery Bory Tucholskie wynosi 319 524,61 ha. Swoją powierzchnią obejmuje gminy z województwa pomorskiego i kujawsko-pomorskiego. Podzielony jest na trzy strefy: rdzenną, buforową i tranzytową. W skład strefy tranzytowej wchodzą m.in. gminy powiatu tucholskiego. Nadanie temu obszarowi międzynarodowej rangi, marki rozpoznawalnej na całym świecie z pewnością przyczyni się do promocji Borów Tucholskich jako obszaru, na którym rozwój ekonomiczny idzie w parze z ochroną przyrody, krajobrazu i dziedzictwa kulturowego w myśl szeroko pojętego zrównoważonego rozwoju.

Tereny zieleni

Ważną rolę w otwartym krajobrazie powiatu, ze względu na niewielkie powierzchnie obszarów leśnych, odgrywają: zadrzewienia śródpolne, przydrożne, zieleń przywodna, zieleń parkowa, cmentarna, zieleńce, sady i ogrody przydomowe, które spełniają nie tylko funkcję krajobrazową ale także ochronną. Wpływają na kształtowanie lokalnego klimatu obszarów, na których występują, podnoszą walory estetyczno – krajobrazowe, spełniają rolę wiatro– i glebochronną.
Na terenie powiatu tucholskiego (wg BDL GUS z 2019 r.) znajduje się łącznie 155,01 ha terenów zielonych, w tym: 1 park spacerowo-wypoczynkowy o łącznej powierzchni 2,5 ha, 23 zieleńce o powierzchni 8,4 ha, 17 ha zieleni ulicznej, 17,46 ha zieleni osiedlowej, 49 cmentarzy o powierzchni 25,5 ha.

2.2.2. Lasy

Powierzchnia lasów położonych na terenie powiatu tucholskiego wynosi 52 373,68 ha, stanowiąc 48,7% powierzchni powiatu. Dla porównania, lesistość województwa kujawsko-pomorskiego wynosi 23,5%. Powiat tucholski jest najbardziej zalesionym w województwie kujawsko-pomorskim.
Najbardziej zalesione są gminy: Cekcyn – 68,5% powierzchni i Śliwice - 67%. Najsłabiej zalesiona jest gmina Kęsowo – 12,1%.
Zdecydowana większość gruntów leśnych jest własnością Skarbu Państwa. Do prywatnych właścicieli należy 6 962,98 ha gruntów leśnych. Nadzór nad gospodarką leśną w lasach niestanowiących własności Skarbu Państwa sprawuje Starosta, który gospodarkę leśną prowadzi na podstawie uproszczonego planu urządzenia lasu lub inwentaryzacji stanu lasu. Na podstawie zawartych porozumień Starosta powierza nadleśnictwom nadzór nad gospodarką leśną dla lasów niestanowiących własności Skarbu Państwa.

Obszar powiatu leży w granicach Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Toruniu – Nadleśnictwa: Tuchola, Zamrzenica, Woziwoda, Trzebciny, Rytel. Największą powierzchnię na terenie powiatu zajmują lasy zarządzane przez Nadleśnictwo Zamrzenica ok. 15,8 tys. ha i Tuchola 14,2 tys. ha.

Z dostępnych informacji wynika, że na terenie powiatu tucholskiego dominują lasy na siedliskach borowych wytworzonych na glebach piaszczystych, natomiast gatunkiem panującym jest sosna zwyczajna. Siedliska borowe występują głównie w dolinie Brdy oraz na obszarach sandrowych (Bory Tucholskie). Ze względu na przeważającą monokulturę sosnową odznaczają się zwiększonym zagrożeniem pożarowym i wysoką podatnością na gradację szkodników leśnych.

Na terenie powiatu tucholskiego ok. 7,14 tys. ha lasów pełni rolę lasów ochronnych, co stanowi ok. 13,6% powierzchni leśnej powiatu. Lasy te pełnią funkcje: glebochronną, wodochronną, nasienną, cenne ostoje zwierzat, cenne fragmenty rodzimej przyrody, położone w granicach administracyjnych miast.

W obrębie powiatu tucholskiego wydzielony został Leśny Kompleks Promocyjny "Bory Tucholskie", który obejmuje południowo-wschodnią część regionu Borów Tucholskich, największego zwartego obszaru leśnego w kraju. W skład całego kompleksu promocyjnego wchodzi pięć nadleśnictw: Dąbrowa, Osie, Trzebciny, Tuchola i Woziwoda, o łącznej powierzchni 84 tys. ha. Obszar LKP „Bory Tucholskie" charakteryzuje się naturalnymi (lub zbliżonymi do naturalnych) układami przyrodniczymi o wyjątkowych walorach. Do najciekawszych należą liczne malownicze jeziora wytopiskowe, urozmaicona rzeźba terenu, urokliwy odcinek Brdy, liczne strumienie i źródliska oraz duże bogactwo flory i fauny.

Nadleśnictwa w ramach swej działalności prowadzą zalesienia i odnowienia lasów. Efektem prowadzonych zalesień jest powstanie nowej uprawy leśnej. Zalesiając wprowadzany jest las na grunt, który wcześniej lasem nie był. Zalesienie gruntów zwłaszcza niskich klas bonitacyjnych podnosi ich wartość ekonomiczną, zwiększa udział lasów, a ściśle określone sposoby zakładania upraw leśnych i dobór gatunków drzew, wpływają korzystnie na zwiększenie bioróżnorodności. Przed realizacją zalesień należy przeprowadzić rozpoznanie przyrodnicze terenu w celu wykluczenia zalesień na obszarach wyróżniających się różnorodnością biologiczną np. murawy kserotermiczne lub stanowiące siedliska gatunków chronionych rzadkich i zagrożonych wyginięciem tj. gniewosz plamisty.
Prace odnowieniowe polegają na ponownym wprowadzeniu roślinności leśnej na gruncie będącym niedawno również lasem.
W latach 2016-2019 Nadleśnictwa prowadziły jedynie odnowienia lasów, które objęły 333 ha, z kolei zalesień w tym czasie nie prowadzono.
Zalesienia i odnowienia prowadzone są również na gruntach nie stanowiących własność Skarbu Państwa. Utrudnieniem do zalesienia gruntów rolnych przez ich właścicieli są przepisy dotyczące ochrony terenów objętych Naturą 2000. Na terenach położonych w granicach Natury 2000 występuje zakaz zalesiania gruntów. Odstępstwo od tego zakazu może nastąpić tylko poprzez uzyskanie stosownej decyzji Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy.

O wysokich walorach szaty roślinnej województwa kujawsko-pomorskiego świadczą osobliwości flory, jakimi są rośliny rzadkie i zagrożone. Tylko w Borach Tucholskich stwierdzono obecność ponad 80 gatunków znajdujących się na „Czerwonej liście roślin naczyniowych zagrożonych w Polsce". Natomiast w całym regionie kujawsko-pomorskim wykazano 373 gatunki roślin ginących i zagrożonych. Jedną z największych grup gatunków rzadkich tworzą rośliny siedlisk ubogich (oligotroficznych i mezotroficznych), a więc te, którym najbardziej zagraża eutrofizacja nasilana przez działalność

człowieka. W dużej mierze są to gatunki chronione i reliktowe. Koncentrują się one głównie w Borach Tucholskich oraz w mniejszym stopniu na Pojezierzach Brodnickim i Dobrzyńskim oraz na Równinie Urszulewskiej.

Bory Tucholskie

Bory Tucholskie - to kraina o niepowtarzalnym krajobrazie, z licznymi rzekami i jeziorami. Obejmują one obszar ponad 250 tys. ha powierzchni leśnej. Współczesny obraz kształtował się ponad 10 tys. lat temu w czasie ostatniego na ziemiach Polski zlodowacenia zwanego bałtyckim, a przede wszystkim w okresie tzw. stadiału pomorskiego. Wzdłuż czoła lodowca tworzyły się wówczas wały i pagórki moren czołowych, a na tym przedpolu wody wypływające spod topniejących lodów, usypywały rozległe równiny piaszczyste zwane sandrami. Na tym piaszczystym, ubogim podłożu (mało przydatnym dla upraw rolnych) zachowały się zbiorowiska leśne Borów Tucholskich.

Zdecydowanie przeważają lasy sosnowe, niemniej jednak występują również lasy liściaste: grądy, buczyny, łęgi i olsy, niekiedy w czystej naturalnej postaci.

Flora naczyniowa Borów Tucholskich należy do flor średnio - bogatych. Występuje tu bowiem 1068 gatunków rodzimych i zadomowionych. Flora ta jednak wyróżnia się pozytywnie w stosunku do regionów ościennych, występowaniem dużej grupy tzw. reliktów, czyli gatunków przetrwałych z minionych okresów klimatycznych i właściwych im formacji roślinnych. Obecność reliktów sygnalizuje wysoki stopień naturalności szaty roślinnej i znakomicie podnosi przyrodniczą rangę regionu. Bory Tucholskie posiadają najbogatsze w skali całego niżu środkowo-europejskiego nagromadzenie reliktowych gatunków roślin - stanowią więc region unikalny w skali ponad krajowej.

Najstarszymi składnikami flory Borów Tucholskich są gatunki arktyczno - alpejskie i borealne. Są to dosyć pospolicie występujące gatunki jak: borówka bagienna, mącznica lekarska, bagno zwyczajne, trzcinnik prosty, bażyna czarna. Do wielkich rzadkości florystycznych tej grupy reliktów należą: chamedafne północna, wierzba lapońska, konietlica syberyjska - z Obrowa koło Tucholi; skalnica torfowiskowa, turzyca strunowa, fiołek torfowy, żurawina drobnolistkowa, zimozioł północny.

Na obszarze Borów Tucholskich znajdują się trzy rezerwaty leśne, przy czym jeden z nich (im. Zygmunta Czubińskiego) w pobliżu Osia, chroni najbogatsze stanowiska tych drzew w Polsce. Wyjątkowo bogata jest flora porostów, liczy bowiem 300 gatunków, a wśród nich ponad 80 gatunków figurujących w Czerwonej Księdze Porostów. Spotyka się tu stanowiska gatunków porostów nie znajdowanych dotychczas w innych częściach kraju (nawet niektórych rzadkich w skali Europy Środkowej), gatunków rzadkich na niżu lub tylko na Pomorzu, stanowiska gatunków uznanych w kraju za wymierające lub zagrożone.

Teren Tucholskiego Parku Krajobrazowego zamieszkuje wiele różnorodnych gatunków ssaków, ptaków, płazów, gadów, owadów oraz ryb.

Najlepiej poznane są kręgowce. Prymitywnym ich przedstawicielem wodnym jest minóg strumieniowy, który jest bardzo rzadki w Polsce ze względu na coraz większe zanieczyszczenie strumieni i rzek, w których żyje. Zbiorniki wodne zasiedlane są przez pospolite krajowe ryby, takie jak szczupak, lin, karp, leszcz, płoć, karaś, węgorz, miętus, sandacz, okoń. Znaczącymi przedstawicielami tej gromady zwierząt są łososiowate. W dorzeczu Brdy odnotowano troć wędrowną, pstrąga potokowego i lipienia oraz uciekiniera z hodowli w stawach – pstrąga tęczowego. Przeprowadzone inwentaryzacje płazów i gadów potwierdzają występowanie na terenie parku wszystkich gatunków charakterystycznych dla Niżu Polskiego. Od wczesnej wiosny do czerwca w zbiornikach wodnych, a nawet w niewielkich kałużach możemy spotkać dobrze i zwinnie pływającą traszkę zwyczajną.. Są to zwierzęta synantropijne. Goszczą w wiejskich piwnicach i blisko domu. Na sen zimowy układają się późną jesienią na lądzie, zagrzebując się w ziemi w pobliżu zbiorników wodnych. Rzadziej spotykana jest, najczęściej w dołach potorfowych, stawach i rowach traszka grzebieniasta, której środowiskiem lądowym są wilgotne lasy, łąki i parki. Zimę spędza w norach ziemnych, pod korzeniami i w ściółce leśnej. Na obszarze parku bytują też trzy gatunki ropuch: ropucha szara, ropucha zielona i paskówka. Z krajobrazem rolniczym związana jest grzebiuszka ziemna. Jest płazem prawie nieznanym, ponieważ aktywna jest nocą. Małe stawy i rowy zasiedla kumak nizinny, który jest gatunkiem ginącym w Polsce. W sadach i na obrzeżach lasów możemy spotkać rzekotkę drzewną o charakterystycznym zielonym ubarwieniu i przylgach na palcach. Żaby brunatne reprezentowane są przez dwa gatunki: żabę trawną i moczarową. W dużych jeziorach żyją żaby zielone: żaba śmieszka, żaba jeziorkowa i żaba wodna. Obniżenie się poziomu wód gruntowych spowodowało zanik małych zbiorników wodnych oraz szybkie wysychanie tych, które pozostały. Fakt ten utrudnia, a niekiedy uniemożliwia rozwój płazów. W rezultacie liczebność płazów maleje. Na terenie Polski wszystkie płazy podlegają ochronie prawnej. Spośród gadów najliczniej występuje jaszczurka zwinka, która lubi miejsca nasłonecznione. Na terenach wilgotnych żyją nieliczne osobniki jaszczurki żyworodnej. Pospolitym mieszkańcem borów wilgotnych i świeżych jest beznoga

jaszczurka – padalec. Nad śródleśnymi zbiornikami wodnymi, głównie na torfowiskach, podmokłych łąkach, skrajach lasu występuje niejadowity wąż – zaskroniec zwyczajny. Stosunkowo rzadko na polanach, obrzeżach torfowisk i skrajach lasów spotkać można jadowitą żmiję zygzakowatą, najczęściej brunatną ze słabo zaznaczonym zygzakiem lub odmianę czarną bez zygzaka. Wszystkie te gady są pod ochroną. Bogatą w gatunki grupę kręgowców stanowią ptaki. Na terenie Na terenie parku stwierdzono lęgi 131 gatunków ptaków i regularne przeloty ponad 20. Wysokie walory przyrodnicze tego obszaru podkreśla obecność gatunków umieszczonych w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt: bociana czarnego, żurawia, bielika, kropiatki i derkacza oraz kani czarnej i rdzawej. Duże zbiorniki wodne, otoczone pasem szuwarów będącym znakomitą kryjówką podczas lęgów, upodobały sobie ptaki wodne: perkozek, perkoz dwuczuby, krzyżówka, cyranka, czernica, głowienka, płaskonos, łabędź niemy i łyska. Pas trzcin zasiedla także błotniak stawowy i gatunki wróblowate: trzciniak, trzcinniczek, rokitniczka i potrzos. Na przyjeziornych łąkach porośniętych olchą wylęgają się: łozówka, pliszka żółta, dziwonia, słowik szary i remiz. Jeziora parku są również miejscem pobytu i żerowania podczas wędrówek stad łysek, kaczek, łabędzi, gęsi oraz mew. Wykroty, dziuple w starych drzewach, nory nad Brdą i sąsiadującymi jeziorami wykorzystują gągoły i tracze nurogęsi. Dolina rzeki Brdy jest również ważnym w skali kraju obszarem lęgowym zimorodka. Jego obecność determinowana jest przez takie warunki ekologiczne jak czysty akwen, strome i piaszczyste brzegi, odpowiednie do wykopywania nor lęgowych oraz powalone drzewa stanowiące miejsce czatowania. Najliczniejszą grupę ptaków stanowią gatunki leśne. Bory świeże i mieszane przemierzają: zięba, świergotek drzewny i pierwiosnek, jak również rudzik, sójka, pokrzewka, drozd śpiewak. W starych drzewostanach słyszymy stukającego dzięcioła pstrego większego, a naturalne dziuple zamieszkują puszczyki, szpaki i sikory. Rzadkimi gatunkami są tutaj pleszka oraz krętogłów. W borach suchych poza ziębami i świergotkiem charakterystycznym gatunkiem jest skowronek borowy. Zadrzewienia śródpolne i lasy to miejsce bytowania drapieżnych gatunków: jastrzębia, krogulca, kobuza i nielicznej pustułki. Grupą ptaków również nielicznie występujących na terenie parku są sowy. W starych drzewostanach występuje puszczyk, a na obrzeżach lasów sowa uszata. Wieże kościołów są miejscem gniazdowania płomykówki. Podczas przelotów wiosennych i jesiennych można spotkać drapieżnego orlika krzykliwego, rybołowa, sokoła drzemlika. Typowym gościem zimowym na terenie parku, przybywającym z tundry, jest myszołów włochaty. Z kolei do gatunków związanych z siedzibami ludzkimi są: bocian biały, dymówka, oknówka, jerzyk, wróbel, mazurek i kopciuszek. Na obszarze parku stwierdzono występowanie 44 gatunków ssaków. Spośród drobnych ssaków owadożernych spotykamy jeża wschodniego, kreta, ryjówkę aksamitną i malutką oraz rzęsorka rzeczka. Bogato reprezentowane są nietoperze, gdyż występuje ich 10 gatunków. Część z nich żyje w lasach, inne związane są z siedzibami ludzkimi. Dominującym gatunkiem jest karlik większy oraz nocek rudy. Borowiec wielki to nietoperz, który na dzienne kryjówki wybiera naturalne dziuple dzięcioła. W bogatszych siedliskach lasu spotkać można nocka Natterera. W zabudowaniach położonych blisko lasu częstym gościem jest gacek brunatny. Nad polami i łąkami na owady poluje mroczek późny, który swoje kolonie rozrodcze sytuuje na strychach wiejskich domów. Do najrzadziej spotykanych gatunków należy nocek duży. W czasie sezonowych wędrówek na zimowiska do Europy Zachodniej spotykamy tutaj karliki większe i borowce. Najliczniej wśród ssaków reprezentowana jest grupa gryzoni (13 gatunków). Przedstawicielami tego rzędu ssaków są: wiewiórka, piżmak, szczur wędrowny, myszy i nornice oraz reintrodukowany w latach siedemdziesiątych bóbr europejski, który obecnie opanował wszystkie cieki wodne i większość jezior. Do drapieżników należą: lis, jenot, wilk, borsuk, kuny i gronostaje. Spotykamy też zdziczałą i ekspansywną norkę amerykańską, uciekinierkę z hodowli, która stanowi duże zagrożenie dla ptactwa wodnego. Nad brzegami rzek i jezior, a niekiedy w norach lisa czy borsuka zamieszkuje wydra. Lasy stanowią schronienie i ostoję dla licznie reprezentowanych: jeleni, saren, dzików i królików. Coraz rzadziej towarzyszy im zając szarak.

Licznie występujące jeziora, rzeki i cieki wodne sprzyjają rozwojowi bogatej i różnorodnej roślinności wodnej. W jeziorach spotyka się m.in. grzybienie białe i północne, grążele żółte. Ważnym elementem flory TPK są zbiorowiska roślinności torfowiskowej, które zachowały cechy naturalne. Występują tu torfowiska turzycowe i mszarne. Torfowiska turzycowe są typu niskiego i występują wokół jezior oraz wzdłuż wolno płynących cieków. Rosną tu głównie turzyce, którym towarzyszą: kosaciec żółty, jaskier wielki, gwiazdnica błotna, fiołek błotny, aromatyczna mięta wodna, skrzypy oraz owadożerne rosiczki. Torfowiska mszarne pojawiają się w nieckach i zagłębieniach terenu. W zależności od reżimu wodnego rozwijają się w torfowiska przejściowe lub wysokie. Torfowiska przejściowe powstają wokół niewielkich dystroficznych jezior, zarastających kożuchem torfowców. Na torfowiskach przejściowych spotkać można takie rośliny, jak turzyca bagienna, bagnica torfowa, wełnianka wąskolistna, bobek trójlistkowy, modrzewnica zwyczajna, żurawina błotna, a pło mszarne zdobi siedmiopalecznik błotny, storczyk – kruszczyk błotny oraz rosiczki. Torfowiska wysokie występują rzadziej i mają budowę kępkowo-dolinkową. Opanowuje je głównie torfowiec odgięty, któremu towarzyszą rośliny naczyniowe:

modrzewnica zwyczajna, bagno zwyczajne, wełnianka pochwowata, żurawina zwyczajna oraz bażyna czarna. Bór świeży jest najbardziej rozpowszechnionym zbiorowiskiem leśnym na obszarze parku. Drzewostan tego boru tworzą sosny z niewielką domieszką brzozy brodawkowatej, z kolei podszyt - młode drzewa, jałowiec i kruszyna. W piętrze runa leśnego przeważają krzewinki: borówka czarna, borówka brusznica, wrzos zwyczajny; często spotyka się też widłaki. Mniejsze powierzchnie zalesione zajmuje bór suchy. Dominuje tu sosna, a piętro podszytu jest słabo rozwinięte. Borom, świeżemu i suchemu, towarzyszy bór mieszany świeży. Rosną tu sosny, brzozy, pojawia się świerk i dąb. Bór bagienny jest częstym zbiorowiskiem roślinnym występującym na brzegach torfowisk. Panuje tu wysokopienna sosna bagienna z domieszką brzozy omszonej. Rzadkością w runie leśnym jest podlegający ścisłej ochronie storczyk – buławnik czerwony. W okolicach doliny Brdy spotyka się olsy, w których panuje olcha czarna. Doliny porastają również łęgi jesionowo-wiązowe i grądy dębowo-grabowe. W okolicach Rudzkiego Mostu i Piły-Młyna znajduje się niewielki fragment dąbrowy świetlistej, zniekształconej przez nasadzenia sosny. Zbiorowiskom leśnym uroku dodają chronione storczyki i sasanki. W szacie roślinnej wyróżniają się jeszcze zbiorowiska łąkowe i pastwiskowe oraz roślinność synantropijna. Zbiorowiska łąkowe i pastwiska mają głównie charakter zbiorowisk antropogenicznych. Wykształciły się łąki świeże oraz okresowo wilgotne i podmokłe. Urokliwy składnik krajobrazu stanowią wilgotne i kwieciste łąki, powstające niekiedy w wyniku naturalnej sukcesji ekologicznej torfowisk niskich. Wczesną wiosną zakwita rzeżucha łąkowa, nadając łąkom białe zabarwienie. Nieco później łąki złocą się od jaskrów, a potem za sprawą firletki i kuklika zmieniają kolor na różowo-brunatny. Przed sianokosami zakwitają storczyki podlegające ochronie, np. stoplamek krwisty. W Tucholskim Parku Krajobrazowym, pomimo znacznych przekształceń zbiorowisk roślinnych, zachowały się rzadkie lub wręcz ginące gatunki roślin, świadczące o pierwotnej szacie roślinnej tego regionu. Licznie reprezentowana jest grupa reliktów będących spuścizną po lodowcu, świadcząca o wysokim stopniu naturalności szaty roślinnej. Najstarszymi przedstawicielami flory parku są m.in. borówka bagienna, mącznica lekarska, bagno zwyczajne, trzcinnik prosty, bażyna czarna. Grupę tę licznie reprezentuje również: brzoza niska, żurawina drobnolistkowa, fiołek torfowy i gwiazdnica grubolistna. Na szczególną uwagę zasługują: grzybienie północne i drapieżne rosiczki. Do rzadkości reliktowych należy chamedafne północna. Pozostałością z okresu lodowcowego są takie gatunki drzew jak: jarząb brekinia, zwany brzękiem i cis. Pierwszy z nich występuje na terenie parku, w rezerwacie przyrody „Ustronie", oraz nad Brdą. Największe skupisko cisów w Polsce znajduje się w okolicy parku, w rezerwacie przyrody ,,Cisy Staropolskie im. L. Wyczółkowskiego" we Wierzchlesie, a dość pokaźne w granicach parku, w rezerwacie „Cisy nad Czerską Strugą".

Zróżnicowanie ekosystemów oraz warunki klimatyczne sprzyjają różnorodności w królestwie grzybów. Od lat zasoby grzybowe TPK przyciągają amatorów nawet z odległych zakątków kraju. Na terenie Borów Tucholskich mykolodzy stwierdzili występowanie ponad 100 gatunków grzybów jadalnych. Na szczególną uwagę zasługuje król borów – podgrzybek brunatny, zwany „czarnym łepkiem". Wybierając się na grzyby, warto poznać gatunki drzew, ponieważ pod nimi można spodziewać się występowania określonych gatunków grzybów, np. u podnóża dębów należy wypatrywać borowika szlachetnego, pod brzozami - koźlarzy babka. Najczęściej w mchu przy sosnach złocą się kurki, czyli pieprzniki jadalne. Wiele grzybów współżyje z roślinami wyższymi – drzewami, żyjąc z nimi w symbiozie, która przynosi korzyść każdej ze stron. Do grzybów symbiotycznych, czyli mikoryzowych, należą np. borowik szlachetny, podgrzybek brunatny, maślak zwyczajny, mleczaj rydz, koźlarz babka, a także goryczak żółciowy nazywany potocznie „szatanem", oraz śmiertelnie trujący muchomor sromotnikowy i muchomor czerwony. Pomimo ich trujących właściwości musimy być świadomi, że odgrywają bardzo ważną rolę w lesie. Nie wolno ich niszczyć, ponieważ w konsekwencji osłabiamy drzewo. Tereny objęte ochroną rezerwatową sprzyjają magazynowaniu martwego drewna. Powalone stare drzewa stanowią mikrosiedlisko występowania różnorodnych gatunków grzybów saprotroficznych, pełniących w lesie rolę „sprzątaczy" martwych szczątków roślinnych i zwierzęcych. Do takich grzybów zaliczamy np.: opieńkę miodową, maślankę wiązkową, łuszczaka zmiennego, kustrzebkę drobnotrzonową, czy też świecznicę rozgałęzioną. Na szyszkach sosny wyściełających dno lasu możemy dojrzeć niepozorną szyszkogłówkę kolczastą. Osłabione drzewa atakowane są przez grzyby pasożytnicze, do których należy spotykany na terenie parku ozorek dębowy. U podnóża sosen spotykamy siedzunia sosnowego zwanego „kozią brodą". Sptkamy tu również sarniaka dachówkowatego. Nie lada sensację ze względu na swe okazałe rozmiary budzi purchawica olbrzymia. Ciekawy jest też świat grzybów podziemnych, odnalezionych na terenie rezerwatu przyrody „Dolina Rzeki Brdy", których reprezentantem jest jeleniak nastroszony. W okolicy Brdy spotykany jest gwiazdosz rudawy przypominający gwiazdę. Na terenie rezerwatu przyrody „Dolina Rzeki Brdy" stwierdzono występowanie około 300 gatunków grzybów, wśród których 27 gatunków jest umieszczonych na Czerwonej liście grzybów wielkoowocnikowych zagrożonych w Polsce. Grzybami narażonymi na wyginięcie są znane grzybiarzom: borowik szlachetny i mleczaj rydz

oraz trujący muchomor jadowity. W ten prosty sposób przyczyniamy się do zachowania różnorodności gatunkowej i umożliwiamy przebieg naturalnych procesów przyrodniczych.
Grzyby wraz z glonami tworzą symbiotyczne organizmy znane nam jako porosty, które porastają korę drzew, kamienie i najbardziej ubogie gleby. Bardzo korzystnie wyróżniają teren parku na tle całych Borów Tucholskich oraz Pomorza Zachodniego. Pod względem lichenologicznym rezerwat „Dolina Rzeki Brdy" jest najlepiej zbadaną częścią TPK. Stwierdzono występowanie tu 178 gatunków porostów, z czego ponad 70 to porosty rzadkie. Niektóre spośród nich uważane są za relikty puszczańskie. Do najbardziej interesujących należy znaleziony w uroczysku „Piekło" gatunek plamicy po raz pierwszy stwierdzony w Polsce. Spośród porostów objętych w Polsce ochroną prawną w rezerwacie występuje 18 gatunków. Porosty są bardzo czułym biowskaźnikiem czystości atmosfery, a przede wszystkim zawartości dwutlenku siarki w powietrzu. Na pniach rosnących tutaj drzew można zauważyć brodaczkę zwyczajną, co wskazuje na czyste lub co najwyżej minimalnie skażone powietrze. Różnorodność, bo aż 300 gatunków, oraz dobra kondycja porostów wskazują, że obszar TPK i jego bezpośredniej otuliny położony jest w „strefie czystego powietrza". Efektem tego jest bogata flora i fauna tego regionu, czyste wody, gleby oraz zdrowe i dorodne lasy. Taki stan rzeczy pozytywnie wpływa na człowieka, który znajduje tu odpowiednie warunki do życia i wypoczynku.

2.2.3. Stan gleb

Gleby powiatu powstały z osadów polodowcowych i holoceńskich. Obszary o uboższych glebach, najczęściej wytworzonych z piasków, lub na terenach o znacznych spadkach, porastają lasy, gleby żyźniejsze wykorzystywane są w większości jako grunty rolne.
Na terenie powiatu przeważają gleby rdzawe bielicowane zlokalizowane w północnej, wschodniej i centralnej części analizowanego obszaru. Znacznym areałem odznaczają się również gleby płowe odgórnie oglejone położone w części zachodniej powiatu. W części centralnej gmin Lubiewo i Cekcyn występują gleby płowe właściwe. Gleby płowe bielicowane zajmują niewielkie powierzchnie na terenie gmin Tuchola, Gostycyn i Cekcyn.
W obrębie wysoczyzny falistej i pagórkowatej przeważają gleby niższych klas bonitacyjnych (4 i 5). Najsłabsze gleby związane są z wyspami morenowymi na sandrze oraz z użytkowanymi terenami krajobrazu fluwioglacjalnego (gminy Śliwice, Cekcyn).
Stosunkowo dużą powierzchnie gleby wysokich klas bonitacyjnych zajmują w gminach: Gostycyn i Tuchola (2Bw , 2B).
Powiat tucholski charakteryzuje się najniższym udziałem użytków rolnych (41% powierzchni terenu) w województwie.
Na terenie powiatu tucholskiego, w gminie Tuchola, w m. Legbąd znajduje się punkt monitoringu krajowego, gdzie prowadzone są cykliczne badania gleb, które wykonuje IUNG w Puławach. „Monitoring chemizmu gleb ornych Polski" stanowi podsystem Państwowego Monitoringu Środowiska w zakresie jakości gleb i ziemi. Celem badań jest obserwacja zmian szerokiego zakresu cech gleb użytkowanych rolniczo, szczególnie właściwości chemicznych, zachodzących w określonych przedziałach czasu pod wpływem rolniczej i pozarolniczej działalności człowieka. Ostanie badania przeprowadzone zostały w 2015 r.
Badania gleb dla potrzeb doradztwa nawozowego w zakresie zakwaszenia (odczyn) i zawartości makroelementów tj. fosforu, potasu i magnezu wykonywane są również przez Okręgową Stację Chemiczno-Rolniczą w Bydgoszczy Ponadto na zlecenie poszczególnych starostw powiatowych Stacja zajmuje się oceną stopnia zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi i siarką.
W latach 2018-2019 na zlecenie indywidualnych rolników z terenu powiatu tucholskiego przeprowadzono badania gleb na powierzchni 9 651 ha użytków rolnych, skąd pobrano łącznie 375 próbek.
Przebadane próbki wykazały, że zdecydowana większość gleb zaliczono do kategorii lekkiej.
Jednym z podstawowych wskaźników oceny gleb jest ich odczyn. Zależy on od rodzaju skały macierzystej, składu granulometrycznego gleby, warunków przyrodniczych oraz zabiegów agrotechnicznych. W przebadanych próbkach stwierdzono ok. 43% gleb bardzo kwaśnych i kwaśnych (odczyn pH poniżej 5,5). Odczyn środowiska glebowego wpływa w znacznym stopniu na życie roślin, mikroorganizmów i fauny glebowej. Decyduje tym samym o aktywności biologicznej gleby. Częściej spotykane kwaśne odczyny gleb, powodują obniżanie plonowania roślin jak również ułatwiają przyswajanie przez rośliny metali ciężkich. Z odczynem gleb ściśle związana jest potrzeba ich wapnowania. Wapnowanie poprawia właściwości fizyczne, chemiczne i biologiczne gleb, jest zabiegiem agrotechnicznym. Według badań OSChR w Bydgoszczy około 31% użytków rolnych powiatu wymaga wapnowania w stopniu koniecznym i potrzebnym. Natomiast dla 50% przebadanych gleb nie dostrzeżono potrzeby wapnowania.

Zawartość w glebie przyswajalnych form fosforu, potasu i magnezu jest ważnym wskaźnikiem pozwalającym ustalić poziom racjonalnego nawożenia. Procentowy udział zbadanych próbek gleb o bardzo niskiej i niskiej zawartości fosforu (P_2O_5) na terenie powiatu dla użytków rolnych wynosił 41%, natomiast bardzo wysoką i wysoką zawartość fosforu wykryto w 33% próbek. Gleby o niskiej i bardzo niskiej zasobności w P_2O_5 wymagają intensywnego nawożenia tym składnikiem zależnie od składu granulometrycznego i pH gleby oraz poszczególnych gatunków roślin.
Udział gleb o zawartości potasu (K_2O) bardzo niskiej i niskiej wynosił 56%, a wysokiej i bardzo wysokiej 19%. Gleby o bardzo niskiej, niskiej i średniej zasobności w przyswajalny potas wymagają stosowania zwiększonych dawek tego składnika w postaci nawożenia mineralnego.
Zasobność gleb powiatu tucholskiego w magnez jest średnia, odsetek gleb wskazujących nadmiar tego składnika wystąpił w 38% próbek. Bardzo niską i niską zawartość magnezu stwierdzono w 25% próbek.

2.2.4. Zasoby złóż naturalnych oraz ochrona powierzchni ziemi

Powiat tucholski zgodnie z podziałem Polski na jednostki geologiczne położony jest w obrębie platformy waryscyjskiej, której podłoże stanowią utwory paleozoiczne sfałdowane w orogenezach kaledońskiej i waryscyjskiej, a które obecnie są przykryte ciągłą i grubą pokrywą osadów permu i mezozoiku, a także osadami kenozoicznymi[4].
Na terenie powiatu tucholskiego występują złoża surowców mineralnych, głównie kruszyw naturalnych (piaski, żwiry), torfów, gytii oraz kredy. Ich rozmieszczenie na analizowanym terenie jest nierównomierne.
Na terenie gminy Kęsowo prowadzone były poszukiwania gazu ziemnego na pomorskiej koncesji Chojnice-Wilcze. Wykonane wiercenia potwierdziły występowanie gazu w złożu Tuchola, na którym odnotowano przepływy gazu na poziomie od 107 do 141 tysięcy metrów sześciennych na dobę. Wstępnie oszacowano występowanie złóż o zasobach 500-700 mln m3 . Prace poszukiwawcze są w tym rejonie kontynuowane.
Obecnie obowiązuje 6 koncesji na eksploatację kopalin na terenie powiatu, wydane przez Starostę Powiatu Tucholskiego oraz 2 koncesje udzielone przez Marszałka Województwa Kujawsko-Pomorskiego (dla koncesji udzielonych po 1 stycznia 2006 r.).

Tabela 4 Wykaz obowiązujących koncesji na eksploatację kopalin na terenie powiatu tucholskiego

Lp.	Nazwa złoża/ położenie	Powierzchnia objęta eksploatacją [ha]	Rodzaj kopaliny	Numer decyzji koncesyjnej, data wydania	Termin ważności koncesji
	Koncesje wydane przez Starostę Powiatu Tucholskiego				
1.	TUCHOLA IV/1, gm. Tuchola	1,54	Kruszywo naturalne	OŚ.6522.8.2014 16.05.2014	30.04.2039
2.	CIERPLEWO I, gm. Lubiewo	1,988		ZP 7510-3/2003 22.04.2003	31.12.2035
3.	KĘSOWO III, gm. Kęsowo	1,9942		OŚ.6522.1.2011/23.2012 13.09.2012	31.12.2026
4.	TUCHOLA IV A, gm. Tuchola	1,99		OŚ.6522.24.2013 13.12.2013	31.12.2052
5.	KĘSOWO I/A, gm. Kęsowo	1,74		OŚ.6522.5.2017 19.04.2017	31.03.2057
6.	KĘSOWO IV, gm. Kęsowo	1,988		OŚ.6522.2.2019 27.03.2019	27.03.2030
	Koncesje wydane przez Marszałka Województwa Kujawsko-Pomorskiego				
1.	TUCHOLA III, gm. Tuchola	16,32 ha (pow. obszaru górniczego) 2,4 ha (pow. objęta eksploatacją)	Kruszywo naturalne	87/W/98 z 24.03.1998 r.	31.12.2035 r.

[4] Aleksandrowicz S. W. 1999: Budowa Geologiczna [w] Starkel L. [red.] Geografia Polski. Środowisko Przyrodnicze, PWN, Warszawa.

2.	KĘSOWO II, gm. Kęsowo	12,54 ha (pow. obszaru górniczego) 12,541 ha (pow. objęta eksploatacją)		194/W/09 z 19.02.2010 r.	31.12.2049 r.

Źródło: Starostwo Powiatowe w Tucholi, Urząd Marszałkowski Województwa Kujawsko-Pomorskiego

Zgodnie z ustawą z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 1161 ze zm.) w odniesieniu do działalności górniczej, starosta po wcześniejszym uzyskaniu opinii właściwego dyrektora okręgowego urzędu górniczego wydaje decyzje o uznaniu rekultywacji za zakończoną. W latach 2016-2019 Starosta Tucholski wydał dwie tego rodzaju decyzji (dla obszaru „Chojnice – Wilcze" w m. Obrowo dz. 104/4, gm. Kęsowo i „Chojnice – Wilcze" w m. Kęsowo dz. 36/3, gm. Kęsowo), natomiast jedna decyzja jest oczekująca (obszar Tuchola IVA).

2.2.5. Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego

Na terenie powiatu nie ma uciążliwego przemysłu z procesami technologicznymi, dla których potrzebne byłoby pozwolenie zintegrowane. Znajdują się tu mniejsze zakłady z wydanymi pozwoleniami sektorowymi.
Każdego roku WIOŚ w Bydgoszczy przeprowadza kontrole w zakładach na terenie powiatu tucholskiego m.in. pod względem przestrzegania przepisów w zakresie ochrony powietrza. W latach 2018-2019 skontrolowano 9 zakładów. Najczęstsze naruszenia wykryte podczas kontroli dotyczyły niewyliczania należnej opłaty za korzystanie ze środowiska ze wszystkich źródeł emisji występujących w zakładzie oraz naruszenia warunków pozwoleń na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza.

Wciąż zbyt wiele gospodarstw domowych wykorzystuje niskiej jakości paliwa kopalne i odpady do ogrzewania, przyczyniając się do powstawania tzw. niskiej emisji. Jednocześnie pokrywanie popytu na ciepło związane jest z problemem ubóstwa energetycznego, ze względu na kluczowy udział węgla w zapotrzebowaniu na energię w gospodarstwie domowym.
Zasadniczym źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego na terenie powiatu, ze względu na charakterystykę obszaru, są aktualnie indywidualne kotłownie węglowe budynków mieszkaniowych i zakładów produkcyjno-usługowych. Sytuację powyższą warunkuje przede wszystkim niska sprawność cieplna kotłów i rodzaj używanego paliwa. Dla terenów wiejskich jej uciążliwość wynika głównie z rozproszenia źródeł emisji. Zanieczyszczenia emitowane przez kotłownie węglowe domów mieszkalnych, powodują znaczące zanieczyszczenie środowiska nasilone w okresie grzewczym w zakresie stężeń związków tj. dwutlenku siarki, tlenków azotu, tlenku węgla, pyłów, węglowodorów, sadzy i benzopirenu.
Na emisję niską składają się również zanieczyszczenia pochodzące z transportu drogowego, zwłaszcza na terenach przyległych do głównych tras komunikacyjnych. Pojazdy emitują gazy spalinowe zawierające głównie dwutlenek węgla, tlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory oraz pyły zawierające związki ołowiu, niklu, miedzi, kadmu. Oddziaływanie komunikacji na środowisko wykazuje tendencję rosnącą. W ostatnich latach nastąpił dynamiczny wzrost liczby pojazdów poruszających się po drogach. Na drogach obserwuje się również duży ruch tranzytowy.

Na terenie gminy Tuchola w m. Zielonka znajduje się stacja pomiarowa „Bory Tucholskie", która od 2004 roku jest włączona do sieci monitoringu powietrza atmosferycznego. Pełni ona funkcję stacji tłowej dla województwa kujawsko-pomorskiego. Na stanowisku prowadzi się pomiary: NO2, NOx, SO2, PB, O3, PM10, PM2,5, CO, As, CD, Ni, B(a)P. Wysokie temperatury w 2019 r. od kwietnia do października (łącznie w 2019 roku było 120 dni z $t_{max} \geq 20°C$), sprzyjały tworzeniu się ozonu, co uwidoczniło się w liczbie dni z 8-godzinnymi stężeniami ozonu wyższymi od 120 $\mu g/m^3$ (od 3 dni na stacji pomiarowej Koniczynka w powiecie toruńskim do 29 dni na stacji Zielonka w Borach Tucholskich). Na stacji Zielonka w czerwcu 2019 r. odnotowano najwyższe w województwie stężenie ozonu 1-godzinne – 179,4 $\mu g/m^3$. Powstawaniu wzrostów stężenia ozonu sprzyjają określone uwarunkowania: wysoka temperatura powietrza, silne promieniowanie słoneczne, długi dzień i znikome ruchy powietrza. Temperatury powietrza przekraczające 20°C są podstawowym warunkiem tworzenia się tzw. smogu letniego. Pozostałe wskaźniki zanieczyszczeń mieściły się w ustalonych normach.

Na terenie miasta Tuchola (ul. Pocztowa i Świecka) znajdują się również sensory Airly, które umożliwiają monitorowanie stanu powietrza w czasie rzeczywistym. Sensory mierzą m.in.: poziom stężenia pyłów zawieszonych PM2.5 oraz PM10, temperaturę powietrza, ciśnienie atmosferyczne oraz wilgotność powietrza.

Dane odczytać można za pomocą mapy online na stronie https://airly.eu/map/pl/. Mapa dostępna jest również w aplikacjach na telefon komórkowy. Czujniki można uzyskać dzięki organizowanej przez Fundację AVIVA ogólnopolskiej kampanii społecznej pt. „Wiem czym oddycham". Aby pomiary czujnika były bardziej wiarygodne, siatka ich rozmieszczenia powinna być gęsta.

WIOŚ w Bydgoszczy ponownie opracował ocenę roczną jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim dotyczącą roku 2019 zgodnie z podziałem województwa na strefy: aglomeracja bydgoska, miasto Toruń, miasto Włocławek i strefa kujawsko-pomorska (w której zlokalizowany jest powiat tucholski).

Roczna ocena jakości powietrza pozwala uzyskać informacje na temat stężeń: dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, benzenu, pyłu zawieszonego PM2,5, pyłu zawieszonego PM10, benzo(a)pirenu, arsenu, kadmu, niklu, ołowiu i ozonu. Uzyskane informacje umożliwiły sklasyfikować strefy w oparciu o przyjęte kryteria, ustanowione ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin, tj. poziomy dopuszczalne dla niektórych substancji w powietrzu, poziomy docelowe, poziomy celów długoterminowych dla ozonu, poziomy alarmowe oraz poziomy informowania dla niektórych substancji w powietrzu.

Ocena jakości powietrza przeprowadzona z uwzględnieniem kryteriów ochrony zdrowia wykazała, iż w strefie kujawsko-pomorskiej, do której zalicza się powiat tucholski wystąpiły przekroczenia stężenia średnie dla roku: pyłu zawieszonego PM10, benzo(a)pirenu i pyłu zawieszonego PM2,5 (w drugiej fazie). Ze względu na stwierdzone przekroczenia dopuszczalnego poziomu substancji przypisano klasę C. Dla pyłu zawieszonego PM2,5 dokonuje się klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi dla kryterium określonego jako stężenie średnie roczne 25 µg/m3 (obowiązujący poziom dopuszczalny, tzw. faza I) oraz 20 µg/m3 (tzw. faza II) – poziom dopuszczalny do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 roku.
W przypadku pyłu PM10 podkreślić należy, że w roku 2019 w strefie kujawsko – pomorskiej nie odnotowano ani jednego dnia ze stężeniem 24-godzinnym pyłu zawieszonego PM10 wyższym od poziomu informowania 200 µg/m3, obowiązującego do dnia 10 października 2019 roku oraz po 11 października 2019 roku, gdy zaczął obowiązywać bardziej rygorystyczny poziom informowania 100 µg/m^3. W całym roku 2019 nie było żadnego dnia z przekroczeniem poziomu alarmowego.
Odnotowano przekroczenia poziomu dopuszczalnego jedynie w przypadku stężeń 24- godzinnych (więcej niż 35 dni ze stężeniem średnim dobowym wyższym od 50 µg/m^3) w Nakle nad Notecią, natomiast w przypadku stężeń średnich rocznych nie wystąpiła wartość wyższa od poziomu dopuszczalnego 40 µg/m^3. Dopuszczalna liczba przekroczeń średniodobowej wartości poziomu dopuszczalnego 50 µg/m^3 - 35 dni - została przekroczona na 3 stanowiskach pomiarowych wykorzystanych w ocenie rocznej (czyli na 18% stanowisk). Poziom stężeń wskazuje na utrzymujący się od lat bardzo niekorzystny stan, jednak w roku 2019 wystąpiło znacznie mniej przekroczeń niż w roku 2018, a poziom stężeń był znacznie niższy.
W przebiegu rocznym stężeń benzo(a)pirenu najwyższe wartości występują w sezonie grzewczym. Roczne przebiegi stężeń benzo(a)pirenu i temperatury powietrza wykazują dużą zależność - najwyższe stężenia notowane są w najzimniejszych miesiącach. Średnie stężenie z sześciu miesięcy zimowych 2019 roku z 11 stacji pomiarowych wyniosło 3,7 ng/m3 , a z miesięcy półrocza ciepłego 0,4 ng/m3 , czyli stężenie średnie z zimy było dziewięciokrotnie wyższe niż z lata

Odnosząc otrzymane wyniki do celu długoterminowego dla ozonu wszystkie strefy zaliczono do klasy D2. Cel długoterminowy ma zostać osiągnięty w 2020 r.

Tabela 5 Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia

Strefa kujawsko-pomorska /powiat tucholskie	Kryterium - poziom dopuszczalny								Kryterium – poziom docelowy				
				PM2,5									
	SO_2	NO_2	PM10	Faza I	Faza II	Pb	C_6H_6	CO	As	benzo (a)piren	Cd	Ni	O_3
	A	A	C	A	C1	A	A	A	A	C	A	A	A

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim w 2019 r., WIOŚ Bydgoszcz

Strefa kujawsko-pomorska ze względu na ochronę roślin uzyskała klasę A ze względu na SO_2, NO_x i O_3. W strefie kujawsko-pomorskiej przekroczony jest również poziom celu długoterminowego dla ozonu O_3, w związku z tym strefę zaliczono do klasy D2. Termin osiągnięcia poziomu celu długoterminowego wyznaczono na rok 2020.

Tabela 6 Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin

strefa kujawsko-pomorska/ powiat tucholski	Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji		
	SO_2	NO_x	O_3
	A	A	A

Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza atmosferycznego w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2019" WIOŚ Bydgoszcz.

Zaliczenie strefy do klasy C dla danego zanieczyszczenia oznacza konieczność wyznaczenia obszarów przekroczeń i zakwalifikowania strefy do opracowania programów ochrony powietrza, o ile wcześniej nie został opracowany. Obowiązek określania programów ochrony powietrza wynika z art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 1219 ze zm.). Programy określa się dla stref, w których poziom choćby jednej substancji przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji lub poziom docelowy. Programy mają na celu osiągnięcie dopuszczalnych poziomów i poziomów docelowych substancji w powietrzu.
Obecnie obowiązują następujące programy:

- „Program ochrony powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu dla strefy kujawsko-pomorskiej" uchwalony przez Sejmik Województwa Kujawsko-Pomorskiego uchwałą Nr XXIII/340/20 z dnia 22 czerwca 2020 r. - Termin realizacji Programu ustala się na dzień 31 grudnia 2026 roku
- „Program ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej ze względu na przekroczenie poziomu docelowego i dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM2,5" uchwalony przez Sejmik Województwa Kujawsko-Pomorskiego Uchwałą Nr XXXVII/622/17 z dnia 23 października 2017 r. - Termin realizacji Programu ustala się na dzień 31 grudnia 2025 roku,
- Program ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM10 i benzenu oraz docelowych dla arsenu i ozonu (Uchwała Nr XXX/537/13 z dnia 28 stycznia 2013 r.) obowiązuje tylko w zakresie ozonu do końca 2020 r.,
- „Plan działań krótkoterminowych dla strefy kujawsko-pomorskiej ze względu na ryzyko przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu" uchwalony przez Sejmik Województwa Kujawsko-Pomorskiego Uchwałą Nr XXVIII/493/16 z dnia 19 grudnia 2016 r.

Program ochrony powietrza jest elementem polityki ekologicznej regionu, stąd zaproponowane w nim działania muszą być zintegrowane z istniejącymi planami, programami, strategiami, innymi słowy wpisywać się w realizację celów makroskalowych oraz celów regionalnych i lokalnych. Konieczne jest przy tym uwzględnienie uwarunkowań gospodarczych, ekonomicznych i społecznych.

Od ponad trzech lat sensory AIRLY zbierają dane na temat stanu powietrza przy współpracy z polskimi samorządami, lokalnymi aktywistami oraz odpowiedzialnymi społecznie firmami. Dane do Raportu o stanie powietrza w Polsce w latach 2017/2018 oraz 2018/2019 #ODDYCHAJPOLSKO udało się opracować dzięki zebranym danym z blisko trzech tysięcy czujników. Dzięki tak gęstej sieci czujników – raportem zostały objęte miejscowości, w których do tej pory mieszkańcy nie mieli informacji na temat smogu, ponieważ nigdy wcześniej nie było tam stacji Państwowego Monitoringu Środowiska, a co za tym idzie – nigdy wcześniej stan powietrza nie był tam monitorowany. Analizy dokonane na potrzeby raportu prezentują najbardziej istotne zjawiska, podane w najbardziej obrazowy i zrozumiały sposób. Pomiary jakości powietrza przedstawione zostały zarówno w ujęciu rocznym jak i dobowym, natomiast statystyki dotyczą poszczególnych województw, jak również konkretnych miast. Opracowany raport pozwala lepiej zrozumieć i zobaczyć skalę problemu, jakim jest zanieczyszczenie powietrza.

Nowelizacja Prawa ochrony środowiska precyzuje przepisy dotyczące tworzenia nowych mechanizmów prawnych, które powinny pomóc w poprawie jakości powietrza w Polsce. Sejmiki wojewódzkie za pomocą uchwał mogą określać rodzaj i jakość paliw stałych dopuszczonych do stosowania i parametry techniczne lub parametry emisji urządzeń do spalania. Sejmiki mogą uchwalić zakaz stosowania określonych instalacji, w których następuje spalanie. Obecnie Polska, jeśli chodzi o emisje do atmosfery, jest jednym z największych trucicieli w całej Europie.

Winy za ten stan rzeczy nie ponosi już przemysł, ponieważ instalacje przemysłowe oraz gospodarcze są dobrze kontrolowane i muszą spełniać określone wymogi jakościowe. Bardzo duże zanieczyszczenie powietrza powoduje natomiast tzw. niska emisja, czyli przede wszystkim pojedyncze paleniska domowe. Zanieczyszczenie powietrza przekłada się nie tylko na stan środowiska, ale również na zdrowie ludzi. Szacuje się, że w Polsce na choroby wywołane przez zanieczyszczenie powietrza umiera ok. 45 tys. osób rocznie.
Sejmik Województwa Kujawsko-Pomorskiego w dniu 24 czerwca 2019 r. przyjął tzw. „uchwałę antysmogową", tj.: Uchwałę nr VIII/139/19 w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa kujawsko-pomorskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw(Dz. Urz. Woj. Kujawsko-Pomorskiego poz. 3743 z 2019 r.). Uchwała wprowadziła:

- zakaz palenia węglem brunatnym oraz mułami i flotokoncentratami węglowymi (także ich pochodnymi), miałem węglowym najgorszej jakości i mokrą biomasą (np. niesezonowanym drewnem) – od 1 września 2019 r.,
- obowiązek posiadania świadectwa jakości używanego paliwa stałego – od 1 września 2019 r.,
- zakaz eksploatacji tzw. pozaklasowych kotłów grzewczych – od 1 stycznia 2024 r.,
- zakaz używania ogrzewaczy pomieszczeń (np. kominków) niemieszczących się w standardach emisji i efektywności energetycznej – od 1 stycznia 2024 r.,
- zakaz eksploatacji kotłów grzewczych poniżej 5. klasy – od 1 stycznia 2028 r.

Dokumentem wyznaczającym konkretne cele w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii w gminach jest Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN). Wszystkie gminy z terenu powiatu tucholskiego posiadają tego typu dokumenty. Plany są ściśle związane z realizacją zapisów Programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych. PGN, to strategiczny dokument, który wyznacza kierunki dla gminy co najmniej do roku 2020 w zakresie działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych, w takich obszarach jak: transport publiczny i prywatny, budownictwo publiczne, gospodarka przestrzenna, zaopatrzenie w ciepło i energię, gospodarka odpadami. Zaproponowane do realizacji zadania mają na celu: zmniejszenie emisji CO_2 w stosunku do roku bazowego, wzrost udziału energii odnawialnej w zużywanej energii końcowej, ograniczenie zużycia energii końcowej przez odbiorców, obniżenie poziomu emisji zanieczyszczeń do atmosfery. PGN zostały opracowane z myślą o mieszkańcach, aby dał widoczne efekty ekologiczne i ekonomiczne: powietrze lepszej jakości, oszczędność energii i pieniędzy, a także możliwość dofinansowania podejmowanych działań inwestycyjnych.

Uchwałą nr XXX/276/18 Rady Gminy Cekcyn z dnia 21 lutego 2018 r. przyjęto Regulamin przyznawania dotacji na dofinansowanie wymiany kotłów i pieców w indywidualnych gospodarstwach domowych na terenie Gminy Cekcyn w ramach Programu Priorytetowego Ekopiec 2018. W ramach realizacji zadania od 20.09.2018 r. do 31.10.2018 r. wymieniono 10 kotłów na paliwo stałe na nowe proekologiczne kotły na gaz ziemny, pellet i eko-groszek.

Ponadto Uchwałą nr XXXIV/323/18 Rady Gminy Cekcyn z dnia 14 sierpnia 2018 r. Gmina Cekcyn przystąpiła do Projektu w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego 2014-2020, Działania 3.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, Schemat: Mikroinstalacje, Schemat 1: Budynki mieszkalne i publiczne (z wyłączeniem infrastruktury opieki zdrowotnej), w związku ubieganiem się o dofinansowanie do zadania „Poprawa bezpieczeństwa energetycznego poprzez dywersyfikację źródeł energii na terenie gminy Cekcyn". W ramach zadania realizowanego od 28.102019 r. do 17.04.2020 r. zakupiono i zainstalowano 61 instalacji fotowoltaicznych na budynkach mieszkalnych zlokalizowanych na terenie gminy Cekcyn.

W ramach programu EKOPIEC finansowanego przez WFOŚiGW, w 2018 r. wymieniono 10 pieców c.o. na terenie gminy Lubiewo.

2.2.6. Odnawialne źródła energii

Energia geotermalna

Do wykorzystania na cele bytowo-komunalne w pierwszej kolejności kwalifikuje się złoża wód geotermalnych ze zbiornika dolnojurajskiego, który posiada najbardziej perspektywiczne zasoby i obejmuje swym zasięgiem większość obszaru województwa kujawsko-pomorskiego, w tym największe miasta: Bydgoszcz, Toruń i Włocławek. W chwili obecnej żadne ze złóż geotermalnych wysokotemperaturowych nie jest wykorzystywane jako źródło energii odnawialnej (np. w systemach ciepłowniczych). Analogicznie do energetyki solarnej rozwija się rozproszona niskotemperaturowa energetyka geotermalna (pompy ciepła). Rozwój tego typu instalacji występuje w największej skali na

obszarach nowej zabudowy (strefy podmiejskie, nowe budownictwo jednorodzinne miast i obszarów wiejskich). Trudno jednak określić łączną moc tych instalacji, obecnie nie są one wykazywane w danych Urzędu Regulacji Energetyki.[5]
Pompy ciepła to urządzenia proekologiczne pozwalające na zmniejszenie kosztów ogrzewania domów. Umożliwiają wykorzystanie ciepła niskotemperaturowego oraz odpadowego do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Zasada ich działania jest prosta i analogiczna do zasady działania lodówki. Pompa ciepła pobiera energię (ciepło) z powietrza lub ziemi z zewnątrz budynku, kumuluje je do odpowiedniej wysokości i przekazuje do wymiennika ciepła. Pozyskana energia może być przeznaczona na ogrzanie wody użytkowej lub budynku. Podstawową zaletą wyróżniającą pompy ciepła od innych systemów grzewczych jest to, że 75% energii potrzebnej do celów grzewczych czerpanych jest bezpłatnie z otoczenia, a pozostałe 25% stanowi prąd elektryczny. Powoduje to, że pompy ciepła, w obecnej chwili są najtańszymi w eksploatacji urządzeniami w porównaniu z innymi urządzenia i grzewczymi[6]. Dużą barierą w ich stosowaniu jest wciąż jeszcze wysoka cena. W okresie niskich temperatur zewnętrznych praca pompy jest wspomagana innym źródłem ciepła.

Z wizji lokalnej Urzędu Gminy Cekcyn pompy ciepła zamontowane są w świetlicy wiejskiej w miejscowościach: Zalesie, Ludwichowo, Brzozie, Wysoka, Ostrowo oraz w budynku starej szkoły w m. Trzebciny (obecnie baza noclegowa).

Energia wiatru
Dla uzyskania realnych wielkości energii użytecznej z wiatru wymagane jest występowanie odpowiednio silnych wiatrów (o prędkości powyżej 4 m/s) o stałym natężeniu.
Powiat tucholski leży w III strefie energii wiatrowej korzystnej, co oznacza, że na jego terenie występują sprzyjające warunki meteorologiczne dla rozwoju tego rodzaju energetyki. Ponadto powiat posiada urozmaicone ukształtowanie powierzchni terenu, gdzie najkorzystniejsze warunki fizjograficzne dla rozwoju energetyki wiatrowej występują na wyniesionych i odsłoniętych obszarach wysoczyznowych. Większa część powiatu charakteryzuje się dość niskim stopniem urbanizacji. Jednak ze względu na dużą lesistość (48,7%) oraz liczne formy ochrony przyrody, którymi objęto 63,7% obszaru powiatu, można uznać, że powiat tucholski posiada umiarkowane warunki pod inwestycje wiatrowe.
Na terenie gminy Tuchola znajduje się pięć instalacji elektrowni wiatrowych w miejscowości Bladowo i Kiełpin. Są to konwencjonalne siłownie wiatrowe o 3 łopatach w wirniku posadowione na kolumnie rurowej z generatorem umieszczonym w obrotowej gondoli. Elektrownie podłączone są do sieci elektroenergetycznej średniego napięcia. Szósta instalacja posiada decyzję lokalizacyjną we wsi Brody.
W studium nie wyznaczono nowych obszarów dla lokalizacji turbin wiatrowych, jako urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW. W 2016 r. wydano decyzję środowiskową dla elektrowni wiatrowej o mocy 500 kW w m. Legbond-Brody.
Na ternie gminy Kęsowo obecnie znajduje się jedna siłownia wiatrowa zlokalizowana w miejscowości Jeleńcz o mocy 600 kW.
Według Studium, w zachodniej części gminy Gostycyn występują potencjalne (wynikające z warunków wietrznych) możliwości rozwoju energetyki wiatrowej. Tereny potencjalnej lokalizacji elektrowni wiatrowych określono na Załączniku nr 4 (rysunku Studium). Powstanie źródła energii odnawialnej w postaci elektrowni wiatrowych może się wiązać z budową nowych sieci przesyłowych lub dystrybucyjnych, które warunkują przyłączanie farm wiatrowych do tych sieci oraz budowy infrastruktury elektroenergetycznej.
Na terenie gmin Cekcyn, Lubiewo nie wyznacza się nowych obszarów dla lokalizacji turbin wiatrowych, jako urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW ze względu na istniejące ograniczenia przyrodnicze (obszaru NATURA 2000).
W północno-wschodniej części gminy Kęsowo wyznaczono tereny lokalizacji siłowni wiatrowych. Granice tych obszarów nie są ściśle określone i zostaną doprecyzowane na etapie sporządzania planów miejscowych z uwzględnieniem opracowań dot. ochrony środowiska przyrodniczego oraz przepisów szczególnych. Poza obszarami lokalizacji elektrowni wiatrowych wyznaczonymi na rysunku studium dopuszcza się lokalizacje przydomowych siłowni wiatrowych przy spełnieniu warunków lokalizacji wynikających z przepisów odrębnych.

Energia słoneczna
Dzięki możliwościom pozyskania dofinansowania wykorzystanie energii słonecznej wzrasta.

[5] J.w.
[6] www.energiaodnawialna.net

W studium dla gmin: Tuchola, Cekcyn, Lubiewo i Kęsowo w zakresie energetyki pozyskiwanej z odnawialnych źródeł dopuszczono realizację indywidualnych lub zbiorczych systemów wykorzystujących energię słoneczną z zachowaniem przepisów odrębnych.

W ramach projektu „Zaprojektowanie, dostarczenie i montaż pomp ciepła oraz paneli fotowoltaicznych dla budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej" w latach 2015-2016 udało się wykonać 8 układów fotowoltaicznych w budynkach prywatnych i 5 w budynkach użyteczności publicznej w gminie Gostycyn. Planowany jest również projekt „Poprawa bezpieczeństwa energetycznego poprzez dywersyfikację źródeł energii na terenie gminy Gostycyn", który zakłada zakup i montaż 46 instalacji fotowoltaicznych do produkcji energii elektrycznej (w tym 45 instalacji w budynkach mieszkalnych oraz 1 na terenie budynków użyteczności publicznych).

Na terenie gminy Cekcyn planowany jest montaż instalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy 133,44 kW na budynkach użyteczności publicznej: Szkoły Podstawowej w Cekcynie 19,84 kW, SP w Iwcu 16,64 kW, SP w Zielonce 12,16 kW, Świetlicy wiejskiej w Wysokiej 8,00 kW, Urzędzie Gminy w Cekcynie 26,88 kW, hali widowiskowo-sportowej oraz budynku gimnazjum 49,92 kW.

W ostatnich latach Gmina Kęsowo wydała decyzje środowiskowe na budowę instalacji fotowoltaicznych o mocy do 1.0 MW każda w miejscowościach: Bralewnica szt. 2, Drożdzienica szt. 3, Pamiętowo szt. 1, Przymuszewo szt. 2, Tuchółka szt. 4. Łącznie gmina wydała 13 decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięć związanych z panelami fotowoltaicznymi.

W 2020 r. Gmina Śliwice wydała decyzję środowiskową dla budowy instalacji fotowoltaicznej o mocy do 2 MW w obr. Brzozowe Błota.

Gmina Tuchola w 2019 r. wydała decyzję dla budowy instalacji fotowoltaicznej o mocy 1 MW w m. Kiełpin.

Energia z biomasy i biogazu

Energia pozyskiwana z biomasy również traktowana jest jako odnawialna. Jednak według wielu prowadzonych badań naukowych stwierdza się, iż w wielu przypadkach wyznaczone wskaźniki emisji dla spalania biomasy są wyższe niż dla węgla kamiennego. W szczególności dotyczy to emisji sumy związków organicznych. Tak więc z punktu widzenia emisji zanieczyszczeń do powietrza trudno uznać biomasę za paliwo wybitnie ekologiczne i niskoemisyjne. Czyli energia pozyskiwana z biomasy jest odnawialna, ale mało ekologiczna, ponieważ emituje duże ładunki zanieczyszczeń.

Na terenie powiatu występują instalacje opalane biomasą: m.in. w Zespole Szkół w Bysławiu (gm. Lubiewo) instalacja na pellet, w kilku zakładach na terenie gminy Cekcyn zajmujących się przetwórstwem drewna oraz indywidualne kotły na biomasę z drewna, słomy, brykietu i pelletu rozproszone po całym powiecie.

Energia wodna

Szczególne znaczenie w energetyce wodnej mają inwestycje związane z małymi elektrowniami wodnymi, realizowanymi na małych ciekach. Również na wybranych ciekach płynących na terenie powiatu tucholskiego zlokalizowane są tego typu instalacje.

Tabela 7 Małe elektrownie wodne na terenie powiatu tucholskiego

Gmina	Miejscowość	Rzeka	Moc [kW]
Gostycyn	Kamienica	Kamionka	40,0
	Karczewo	Kamionka	14,0
	Motyl	Sępolna	25,0
Lubiewo	Szumiąca (nieczynna)	Szumiąca	15,0
Tuchola	Piszczek	Kicz	20,0
	Zielona Łąka	Kanał Brdy	100,0
Śliwice	Śliwiczki	Prusina	25,0
	Łoboda	Prusina	25,0

Źródło: PGN dla Gmin

2.2.7. Zanieczyszczenie wód

Wody podziemne

Na obszarze powiatu występuje fragment Głównego Zbiornik Wód Podziemnych położony w zachodniej części gminy Kęsowo oraz przy granicy gminy Tuchola. Zbiornik międzymorenowy Ogorzeliny GZWP nr 128 obejmuje powierzchnię ok. 180 km^2. Jest zbiornikiem czwartorzędowym, typu porowego. Zasoby dyspozycyjne tego zbiornika oszacowano na poziomie 32,8 tys. m^3/d. Średnia głębokość ujęć wody w jego obrębie waha się w granicach 50-60 m. Zbudowany jest z osadów piaszczysto-żwirowych stadiału górnego zlodowacenia Wisły o miąższościach 10–30 m. Zalegają one pod kompleksem glin zwałowych ostatniego zlodowacenia. Na części obszaru poziom ten pozostaje w bezpośredniej więzi hydraulicznej z wyżej ległym poziomem i oraz z niżej ległym III poziomem wodonośnym. Na większej części obszaru II poziom wodonośny jest dobrze izolowany od powierzchni terenu. Jakość wód GZWP Ogorzeliny mieści się ogólnie w klasie Ia i Ib, lokalnie II. Woda nie wymaga uzdatniania lub jedynie prostego lokalnie w zakresie żelaza tudzież manganu. Są to wody słabo zmineralizowane o mineralizacji ogólnej w przedziale 200–500 mg/dm3 , lekko zasadowe, średnio twarde. Skład chemiczny jest stabilny, brak zanieczyszczeń antropogenicznych. Wynika to z dużej głębokości do poziomu zbiornikowego i jego stosunkowo dobrej izolacji. Na terenie GZWP nr 128 nie ma dużych zakładów przemysłowych. Zagrożenie dla jakości wód podziemnych może stanowić brak kanalizacji zbiorczej we wsiach oraz stosunkowo duża liczba wysypisk odpadów komunalnych. Potencjalnym zagrożeniem jest też działalność rolnicza i hodowlana. Obszary najbardziej podatne na zanieczyszczenie zajmują niewielką powierzchnię zbiornika. W celu ochrony wód podziemnych zbiornika wyznaczono obszar ochronny o powierzchni 202 km2 , obejmujący w znacznej mierze podmokłe i słabo zagospodarowane użytki zmeliorowane oraz tereny leśne. Wydzielono 4 rejony ochronne. Rejon 1 obejmuje m.in. Tucholski Park Krajobrazowy, gdzie nie proponuje się, żadnych zakazów uznając, że zapisy dotyczące wymienionych parków w sposób wystarczający będą chronić wody podziemne i powierzchniowe. Rejon 2 to tereny rolnicze oraz obszary zwartej zabudowy wiejskiej o wysokiej odporności poziomu zbiornikowego na zanieczyszczenie. Tu proponuje się wprowadzić zakazy dotyczące gospodarki ściekowej, składowania odpadów promieniotwórczych, wprowadzania środków chemicznych do wód powierzchniowych oraz lokalizacji inwestycji szczególnie szkodliwych dla środowiska. Te oraz inne zakazy zaproponowano dla rejonu 3, obejmującego tereny rolnicze oraz obszary zwartej zabudowy wiejskiej charakteryzujące się średnią odpornością poziomu zbiornikowego, a także rejonu 4, którego ochrona jest niezwykle istotna z uwagi na bezpieczeństwo wód GZWP, a także na konieczność ochrony wód powierzchniowych, które są naturalnym bogactwem regionu z uwagi na jego atrakcyjność turystyczno-wypoczynkową.[7]

Zgodnie z obowiązującym podziałem obszaru Polski na 172 jednolite części wód podziemnych (JCWPd) powiat tucholski położony jest w obrębie JCWPd nr 36, 37 i 28 regionu Dolnej Wisły. Wydzielone JCWPd wykazują dobry stan ilościowy oraz chemiczny. Nie są zagrożone niespełnieniem celów środowiskowych.

Celem środowiskowym dla JCWPd jest dobry stan ilościowy i chemiczny, charakteryzowany wartościami wskaźników zgodnie z rozporządzeniem o ocenie wód podziemnych. Stan ilościowy obrazuje wpływ poboru wody na części wód podziemnych. Natomiast stan chemiczny odnosi się do parametrów fizykochemicznych wód podziemnych (zarówno traktowanych jako zanieczyszczenia, jak i skażenie).

Na terenie powiatu tucholskiego znajdują się dwa punkty monitoringu wód podziemnych: nr II/1825/1 w m. Zalesie gm. Cekcyn oraz nr II/192/1 w m. Piła gm. Gostycyn. Oba punktu wyznaczone są do przeprowadzania monitoringu stanu ilościowego i stanu chemicznego wód.

W 2019 roku Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, przeprowadził monitoring diagnostyczny stanu chemicznego jednolitych części wód podziemnych. Monitoringiem objęty został punkt kontrolny w zasięgu jcwpd nr 36 w miejscowości Zalesie w gm. Cekcyn. W skontrolowanym punkcie stwierdzono wody bardzo dobrej jakość (I klasa). W ostatnich latach nie prowadzono pomiarów w punkcie w m. Piła.

Wyniki końcowe przedstawia poniższa tabela.

[7] Informator PSH Główne zbiorniki wód podziemnych w Polsce, PIG, PIB, Warszawa 2017

Tabela 8 Monitoring wód podziemnych w punkcie nr II/1825/1 w 2019 r.

Miejscowość	Gmina	JCWPd 172	Stratygrafia	Głębokość do stropu warstwy wodonośnej [m]	Klasa wg wskaźników nieorganicznych (wartości średnie)	Klasa wg wsk. organicznych	Końcowa klasa jakości
2019							
Zalesie	Cekcyn	36	Q	8,0	I	-	I

Q – czwartorzęd
Źródło: Monitoring jakości wód podziemnych w 2019 r., GIOŚ

Ocena jakości wód została wykonana w oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. 2016. poz. 85). Rozporządzenie definiuje dobry i słaby stan chemiczny wód podziemnych. Wody klas I - III reprezentują dobry stan chemiczny, a IV i V słaby stan chemiczny.
Państwowy Instytut Geologiczny co miesiąc publikuje „Komunikat o bieżącej sytuacji hydrogeologicznej". Z opublikowanych w latach 2019-2020 komunikatów wynika, że w północnej części województwa kujawsko-pomorskiego występuje okresowe obniżenie średniego ustabilizowanego zwierciadła wody. Na części terenu powiatu tucholskiego utrzymuje się stan niski ostrzegawczy, co oznacza głębokość położenia zwierciadła wody uzasadniająca wydanie ostrzeżeń i ograniczeń w korzystaniu z wód podziemnych. W okresie od maja do końca października w wyniku panujących warunków atmosferycznych (wysoka temperatura i niewielka suma opadów), nastąpiło obniżenie poziomu wód podziemnych, w efekcie czego od lipca notowana jest na tym terenie niżówka hydrogeologiczna. Wielkość rezerw zasobów zmiennych wód podziemnych w poziomach wodonośnych o zwierciadle swobodnym utrzymywała się na poziomie bezpiecznym dla zaopatrzenia ludności w wodę.

Jakość wód przeznaczonych do spożycia przez mieszkańców

Warunki i zasady zbiorowego zaopatrzenia w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi określa ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (t.j. Dz. U. z 2019 r., poz. 1437 ze zm.). Wymagania, jakim powinna odpowiadać jakość wody i sposób sprawowania nadzoru zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2017 poz. 2294).
Badania jakości wód przeznaczonych do spożycia prowadzi Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Tucholi (PPIS).
W roku 2019 w ramach monitoringu jakości wody pobierano próbki zarówno w ramach nadzoru przez organy Państwowej Inspekcji Sanitarnej oraz w ramach kontroli wewnętrznej przedsiębiorstw wodociągowych.
W wodzie z wodociągów będących pod nadzorem Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Tucholi sporadycznie występowały zanieczyszczenia mikrobiologiczne w postaci pojedynczych bakterii wskaźnikowych – bakterii grupy coli. Przekroczenia mikrobiologiczne i fizykochemiczne stwierdzono na następujących wodociągach w m.: Cekcynek (przekroczony parametr wskaźnikowy ogólnej liczby mikroorganizmów w 22°C), Wielki Mędromierz gm. Gostycyn (przekroczony parametr wskaźnikowy ogólnej liczby mikroorganizmów w 22°C), Kęsowo i Piastoszyn gm. Kęsowo (obecność bakterii grupy coli), Bysław gm. Lubiewo (przekroczony parametr wskaźnikowy ogólnej liczby mikroorganizmów w 22°C), Lubiewo (przekroczony parametr wskaźnikowy ogólnej liczby mikroorganizmów w 22°C, mętność i barwa), Śliwice (przekroczony parametr wskaźnikowy ogólnej liczby mikroorganizmów w 22°C), Raciąż gm. Tuchola (mętność), Tuchola (mętność, przekroczony parametr wskaźnikowy ogólnej liczby mikroorganizmów w 22°C).
W przypadku pojawienia się zanieczyszczeń bakteriologicznych, przedsiębiorstwa wodociągowe podejmowały natychmiastowe działania mające na celu ich wyeliminowanie. Najczęściej było to płukanie oraz krótkotrwałe chlorowanie urządzeń i sieci.
Ostatecznie doprowadzono jakość wody w wodociągach publicznych do zgodnej z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r., w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2017r., poz. 2294) w zakresie oznaczonych parametrów
W przypadku wodociągu publicznego w Bysławiu, administrator nadal prowadzi działania mające na celu poprawę jakości wody w wodociągu. Zadeklarował także montaż urządzenia emitującego promienie UV w stacji uzdatniania wody, celem usunięcia zanieczyszczeń mikrobiologicznych w wodzie przeznaczonej do spożycia.
Administratorzy wodociągów przekazywali sprawozdania z badań Państwowemu Powiatowemu Inspektorowi Sanitarnemu w Tucholi na bieżąco.

Rzeki

Ze względu na uwarunkowania przyrodnicze, w szczególności warunki geologiczne i geomorfologiczne ukształtowane w okresie ostatniego zlodowacenia, analizowany teren odznacza się rozbudowanym systemem rzek i strumieni oraz występowaniem licznych naturalnych zbiorników wodnych.
Oś hydrologiczną powiatu tucholskiego wyznacza rzeka Brda. Większa część terenu powiatu odwadniana jest za pośrednictwem rozwiniętej sieci dopływów tej rzeki. Mniejsza, wschodnia część powiatu (niemal cała gmina Śliwice i część gminy Cekcyn) znajduje się w obrębie zlewni rzeki Wdy.
Na szczególną uwagę zasługuje też zbudowany w XIX wieku system hydrotechniczny Wielkiego Kanału Brdy. Pod względem podziału hydrograficznego kraju powiat tucholski położony jest w całości w dorzeczu Wisły.
Na terenie powiatu tucholskiego wyznaczone zostały 23 jednolite części wód płynących (JCWP).

Tabela 9 Wykaz JCWP na terenie powiatu tucholskiego

Lp	Nr JCWP	Nazwa JCWP	Typ JCW	Status JCWP	Aktualny stan JCW	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Cel środowiskowy
1.	RW20001829466	Prusina z jez. Okonińskim do dopł. z Lińska	18	NAT	zły	zagrożona	Dobry stan ekologiczny Dobry stan chemiczny
2.	RW200018294512	Dopł. spod Szlachty	18	NAT	zły	zagrożona	
3.	RW200025292549	Bielska Struga	25	NAT	dobry	niezagrożona	
4.	RW200017292729	Bysławska Struga z jeziorem Bysławskim	17	NAT	zły	zagrożona	
5.	RW200017292694	Dopływ z jez. Szpitalnego	17	NAT	zły	zagrożona	
6.	RW200017292569	Kicz z jeziorem Żalińskim	17	NAT	zły	zagrożona	
7.	RW200017292552	Hozjanna	17	NAT	zły	zagrożona	
8.	RW20002329268	Wytrych	23	NAT	zły	zagrożona	
9.	RW20002029469	Prusina od dopł. z Lińska do ujścia	20	NAT	zły	zagrożona	
10.	RW200018294592	Dopł. z jez. Brzeźno	18	NAT	zły	niezagrożona	
11.	RW200018294712	Dopł. spod Zdrojów	18	NAT	zły	niezagrożona	
12.	RW2000172947149	Ryszka z jeziorami Błądzimskie i Ostrowite	17	NAT	zły	zagrożona	
13.	RW200017292789	Sucha z jeziorem Suskim Wielkim	17	NAT	zły	zagrożona	
14.	RW200017292768	Lucimska Struga	17	NAT	zły	zagrożona	
15.	RW2000172927671	Krówka z jez. Wierzchucińskim Małym do wpływu do jez. Krosna	17	NAT	zły	zagrożona	
16.	RW200018292529	Czerska Struga	18	SZCW	zły	zagrożona	Dobry potencjał ekologiczny Dobry stan chemiczny
17.	RW2000029254529	Wielki Kanał Brdy	0	SCW	zły	niezagrożona	
18.	RW200018292589	Ruda	18	SZCW	zły	zagrożona	
19.	RW2000252925929	Szumionka	25	SZCW	zły	zagrożona	
20.	RW200002929739	Brda od wpływu do zb. Koronowo do wypływu ze zb. Smukała	0	SZCW	zły	zagrożona	
21.	RW200024292699	Kamionka od wypływu z jez. Mochel do ujścia	24	SZCW	zły	zagrożona	
22.	RW200020292599	Brda od wypływu z jez. Kosobudno do wpływu do zb. Koronowo	20	SZCW	zły	zagrożona	

23.	RW20001729249	Raciąska Struga z jeziorami Śpierewnik, Grochowskie, Stobno	17	SZCW	zły	zagrożona	

17 - Potok nizinny piaszczysty
18 – potok nizinny żwirowy
20 – rzeka nizinna żwirowa
23 - Potoki i strumienie na obszarach będących pod wpływem procesów torfotwórczych
24 – mała i średia rzeka n obszarze będącym pod wpływem procesów torfotwórczych
25 - Cieki łączące jeziora
0 – typ nieokreślony
NAT – naturalna część wód
SZCW – silnie zmieniona część wód
SCW – sztuczna część wód
Źródło: Aktualizacja Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (2016 r.)

Zgodnie z *Aktualizacją Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły* tylko jedna jcwp RW200025292549 Bielska Struga wykazała dobry stan ekologiczny, pozostałe wydzielone JCWP wykazały zły stan ekologiczny. Stwierdzono również, że tylko cztery JCWP (Bielska Struga, Dopł. z jez. Brzeźno, Dopł. spod Zdrojów, Wielki Kanał Brdy) nie są zagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych.
Celem środowiskowym dla JCWP na terenie powiatu jest osiągnięcie dobrego stanu/potencjału ekologicznego i osiągnięcie dobrego stanu chemicznego.
Zgodnie z definicją, dobry stan ekologiczny występuje wtedy, gdy wszystkie wskaźniki jakości wód należące do elementów biologicznych osiągają stan dobry, natomiast elementy fizykochemiczne i hydromorfologiczne muszą umożliwiać osiągnięcie dobrego stanu przez elementy biologiczne. Dobry potencjał ekologiczny oznacza stan silnie zmienionej lub sztucznej części wód, sklasyfikowanej zgodnie z odpowiednimi przepisami załącznika V RDW. Przy ocenie potencjału ekologicznego wód uwzględnia się biologiczne, hydromorfologiczne oraz fizykochemiczne elementy jakości wód. W odniesieniu do elementów biologicznych, zostaje określony dobry potencjał, gdy obecne są niewielkie zmiany w wartościach biologicznych elementów jakości w porównaniu do wartości przyjętych dla maksymalnego potencjału ekologicznego. Natomiast elementy fizykochemiczne i hydromorfologiczne muszą umożliwiać osiągnięcie dobrego potencjału przez elementy biologiczne. Dobry stan chemiczny natomiast oznacza stan jednolitej części wód, w której żadna z wartości stężeń zanieczyszczeń chemicznych, w tym tzw. substancji priorytetowych, nie przekracza dopuszczalnych stężeń maksymalnych i średniorocznych. Określenie „stan chemiczny" odnosi się do naturalnych, silnie zmienionych i sztucznych części wód.
Cele środowiskowe dla JCWP zostały zdefiniowane poprzez przypisanie parametrów charakteryzujących dobry stan ekologiczny i dobry stan chemiczny, czyli wartości poszczególnych wskaźników biologicznych, fizykochemicznych, hydromorfologicznych oraz chemicznych.

Dla 18 zagrożonych JCWP na terenie powiatu tucholskiego wskazano derogacje (uchylenie od wyznaczonych celów).
Dla JCWP: PLR2000172947149, PLR20002029469, RW200017292569 ,PLRW20001829466 - wskazano brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP występuje presja komunalna. W programie działań zaplanowano działania podstawowe, obejmujące uporządkowanie gospodarki ściekowej, które są wystarczające, aby zredukować tą presję w zakresie wystarczającym dla osiągnięcia dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia działań, a także okres niezbędny aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2021.
Dla JCWP PLRW200017292789, PLRW20002329268, PLRW20001729255, PLRWW200017292694, PLRWW200018292589, PLRW200017292729, PLRW200018294512, PLRW2000252925929, PLRW2000172927671 - Brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty. Z uwagi na niską wiarygodność oceny i związany z tym brak możliwości wskazania przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu brak jest możliwości zaplanowania racjonalnych działań naprawczych. Zaplanowanie i wdrożenie jakichkolwiek działań będzie generowało nieuzasadnione koszty. W związku z tym w JCWP zaplanowano działanie mające na celu rozpoznanie rzeczywistego stanu ekologicznego – przeprowadzenie monitoringu badawczego. W przypadku potwierdzenia złego stanu po 2 latach wprowadzone zostanie działanie mające na celu rozpoznanie jego przyczyn. Takie etapowe postępowanie pozwoli na racjonalne zaplanowanie niezbędnych działań i zapewnienie ich wymaganej skuteczności.

Dla JCWP PLRW200020292599 PLRW200024292699, PLRW2000252925929, PLRW200018292529 - Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP nie zidentyfikowano presji mogącej być przyczyną występujących przekroczeń wskaźników jakości. Konieczne jest dokonanie szczegółowego rozpoznania przyczyn w celu prawidłowego zaplanowania działań naprawczych. Rozpoznanie przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu zapewni realizacja działań na poziomie krajowym: utworzenie krajowej bazy danych o zmianach hydromorfologicznych, przeprowadzenie pogłębionej analizy presji pod kątem zmian hydromorfologicznych, opracowanie dobrych praktyk w zakresie robót hydrotechnicznych i prac utrzymaniowych wraz z ustaleniem zasad ich wdrażania oraz opracowanie krajowego programu renaturalizacji wód powierzchniowych
Dla JCWP PLRW200002929739 Brak możliwości technicznych. Wdrożenie skutecznych i efektywnych działań naprawczych wymaga szczegółowego rozpoznania wpływu zidentyfikowanej presji i możliwości jej redukcji. W bieżącym cyklu planistycznym dokonano rozpoznania potrzeb w zakresie przywrócenia ciągłości morfologicznej w kontekście dobrego stanu ekologicznego JCWP. Dokładniejsze rozpoznanie przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu zapewni realizacja działań na poziomie krajowym: utworzenie krajowej bazy danych o zmianach hydromorfologicznych, przeprowadzenie pogłębionej analizy presji pod kątem zmian hydromorfologicznych, opracowanie dobrych praktyk w zakresie robót hydrotechnicznych i prac utrzymaniowych wraz z ustaleniem zasad ich wdrażania oraz opracowanie krajowego programu renaturalizacji wód powierzchniowych. W programie działań zaplanowano również działanie „wariantowa analiza sposobu udrożnienia budowli piętrzących na rzece Brda wraz ze wskazaniem wariantu do realizacji oraz opracowaniem dokumentacji projektowej" obejmujące szczegółową analizę lokalnych uwarunkowań, mającą na celu dobór optymalnych rozwiązań technicznych. Wdrożenie konkretnych działań naprawczych będzie możliwe dopiero po przeprowadzeniu ww. analiz.

Ścieki z terenu powiatu tucholskiego ujmowane są system kanalizacyjny i trafiają głównie do komunalnych oczyszczalni ścieków. Istotnym źródłem presji na środowisko wodne na terenie powiatu tucholskiego jest niezorganizowana lub źle funkcjonująca gospodarka ściekowa zwłaszcza na obszarach wiejskich. W ostatnich latach prowadzone są działania związane z sanitacją tych terenów. W porównaniu z rokiem 2016 liczba mieszkańców, podłączonych do kanalizacji zwiększyła się o 1,1%. Można stwierdzić, że tym samym zmniejszyła się ilość ścieków, która trafiała bezpośrednio do wód i gruntu oraz z nieszczelnych zbiorników bezodpływowych.

Zagrożeniem dla wód są również spływy powierzchniowe zanieczyszczeń, obciążone głównie związkami biogennymi (azotem i fosforem) pochodzenia rolniczego.

Badania jakości wód powierzchniowych w zakresie elementów biologicznych, fizykochemicznych i chemicznych należą do kompetencji Głównego Inspektora Ochrony Środowiska i są realizowane przez Inspekcję Ochrony Środowiska. Monitoring wód oraz ocena ich stanu do roku 2017 była wykonana przez wojewódzkich inspektorów ochrony środowiska, natomiast w roku 2018 – przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska.
W 2017 na terenie powiatu tucholskiego przebadano dwa punkty na rzekach Prusina i Raciąska Struga, natomiast trzy punkty kontrolne do oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych zlokalizowane były poza terenem powiatu. Natomiast w 2018 r. przebadano w sumie pięć jcwp w tym wszystkie położone na terenie powiatu tucholskiego. Wyniki przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 10 Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych na terenie powiatu tucholskiego badanych w latach 2017-2018

Nazwa ocenianej JCWP	Nazwa punktu kontrolnego	Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów fizyko-chem. (grupa 2, 4, 5)	Kl. Elementów fiz-chem. Specyficzne zanieczysz.	Stan/ potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Stan JCWP
2017							
PLRW20001829466 Prusina z jez. Okonińskim do dopł. z Lińska	Prusina - poniżej oczyszczalni w Śliwicach /gm. Śliwice	3	>2	2	umiarkowany	Poniżej dobrego	zły

PLRW20002029469 Prusina od dopł. z Lińska do ujścia	Prusina - ujście do Wdy, Tleń / gm. Osie	4	>2	2	słaby	Poniżej dobrego	zły
PLRW2000172947149 Ryszka z jeziorami Błądzimskie i Ostrowite	Ryszka - ujście do Wdy /gm. Osie	4	>2	-	słaby	Poniżej dobrego	zły
PLRW200002929739 Brda od wpływu do zb. Koronowo do wypływu ze zb. Smukała	Brda - poniżej Zbiornika Smukała, Wod Smukała, Bydgoszcz	1	1	2	dobry	-	Brak możliwości oceny
PLRW20001729249 Raciąska Struga z jeziorami Śpierewnik, Grochowskie, Stobno	Raciąska Struga - ujście do Brdy, Nadolnik /gm. Tuchola	5	>2	2	Zły	Poniżej dobrego	zły
2018							
PLRW200017292729 Bysławska Struga z jeziorem Bysławskim	Bysławska Struga - ujście do Zb. Koronowskiego, Zamrzenica gm. Lubiewo	2	2	-	dobry	-	Brak możliwości oceny
PLRW200017292552 Hozianna	Hozianna - ujście do Brdy, Płaskosz, gm. Cekcyn	1	>2	-	umiarkowany	-	zły
PLRW200018292589 Ruda	Ruda - ujście do Brdy, Świt, gm. Gostycyn	2	>2	-	umiarkowany	-	Zły
PLRW200017292789 Sucha z jeziorem Suskim Wielkim	Sucha z jeziorem Suskim Wielkim - Sucha Młyn, gm. Lubiewo	1	>2	-	Umiarkowany	-	Zły
PLRW200018294512 Dopływ spod Szlachty	Dopływ spod Szlachty – Jastrzębie, gm. Drzycim	2	>2	2	Umiarkowany	Poniżej dobrego	Zły
PLRW200017292768 Lucimska Struga - ujście do Zb. Koronowskiego, Krówka	Lucimska Struga - ujście do Zb. Koronowskiego, Krówka, gm. Koronowo	2	>2	-	Umiarkowany		zły
PLRW2000172927671 Krówka z jez. Wierzchucińskim Małym do wpływu do jez. Krosna	Krówka – Byszewo, gm. Koronowo	2	>2	-	Umiarkowany		zły

Źródło: Ocena stanu jednolitych części wód rzek i zbiorników zaporowych w latach 2017-2018 GIOŚ

W 2017 r. we wszystkich punktach oceniono elementy biologiczne. W punktach zlokalizowanych na terenie powiatu tucholskiego wody w punkcie na rz. Prusina zakwalifikowano do III klasy, natomiast na rz. Raciąska Struga – do V klasy. Najlepszej jakości wody pod względem biologicznym (I klasa) znajdowały się poza terenem powiatu na rz. Brda. W punktach pomiarowych na rz. Prusina i Ryszka wody zakwalifikowano do IV klasy.

Na rzece Brda klasa elementów fizykochemicznych w grupie 3.1.-3.5. wykazała bardzo dobrą jakość wód, w pozostałych punktach wykazała stan poniżej dobrego (>2). We wszystkich punktach (oprócz nieprzebadanego punktu na rz. Ryszka) klasa elementów fizykochemicznych (specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne 3.6) odnotowano wody dobrej jakości (II klasa).

O stanie/potencjale ekologicznym w głównej mierze zdecydowała klasa elementów biologicznych: dobry potencjał ekologiczny w punkcie kontrolnym na rz. Brda, umiarkowany stan ekologiczny w punkcie na

rz. Prusina poniżej oczyszczalni, słaby stan/potencjał na rz. Prusina – ujście do Wdy i na rzece Ryszka, zły potencjał ekologiczny na rz. Raciąska Struga.
Stan chemiczny przebadano w czterech punktach i stwierdzono stan poniżej dobrego.
W ogólnej ocenie końcowej cztery monitorowane JCWP charakteryzowały się stanem złym.
W 2018 r. elementy biologiczne ostały ocenione we wszystkich punktach. Wody I klasy wykazano w dwóch punktach na rz. Hozianna i rz. Sucha z jeziorem Suskim Wielkim, w pozostałych trzech punktach stan wód określany był jako dobry (II klasa).
Na rz. Bysławska Struga elementy fizykochemiczne (grupa 3.1-3.5) oceniono jako dobre (II klasa), w pozostałych poniżej dobrego.
Tylko w jednym punkcie skontrolowano elementy fizykochemiczne (grupa 3.6), które zakwalifikowano do II klasy.
Dobry stan/potencjał ekologiczny wykazano w jednym punkcie na rz. Bysławska Struga, w pozostałych potencjał określono jako umiarkowany.
Stan chemiczny poniżej dobrego stwierdzono w jednym punkcie na rz. Dopływ spod Szlachty, natomiast w pozostałych nie badano.
We wszystkich przebadanych punktach (oprócz rz. Bysławska Struga) stwierdzono ogólny zły stan wód.

Jeziora

Na terenie powiatu obecnych jest ponad 80 jezior, przy czym największa ich koncentracja występuje w gminach Lubiewo, Cekcyn i Tuchola.
Na terenie powiatu tucholskiego wyznaczonych zostało 14 jednolitych części wód jeziornych. Wykaz znajduje się w poniższej tabeli.

Tabela 11 Wykaz jednolitych części wód jeziornych na terenie powiatu tucholskiego

Lp	Nr JCWP	Nazwa JCWP	Typ JCW	Status JCWP	Aktualny stan JCW	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Cel ekologiczny
1.	PLLW20331	Brzeźno	3b	NAT	Dobry	Niezagrożona	dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny
2.	PLLW20759	Suskie	3b	NAT	Zły	Zagrożona	
3.	PLLW20376	Stobno	3a	NAT	Dobry	Niezagrożona	
4.	PLLW20369	Grochowskie	3b	NAT	Zły	Zagrożona	
5.	PLLW20388	Żalińskie (Żalno)	3b	NAT	Dobry	Niezagrożona	
6.	PLLW20395	Cekcyńskie Wielkie	3a	NAT	Zły	Zagrożona	
7.	PLLW20395	Gwiazda	3a	NAT	Dobry	Niezagrożona	
8.	PLLW20611	Łasińskie (Zamkowe)	3b	NAT	Zły	Zagrożona	
9.	PLLW20408	Szpitalne	3a	NAT	Dobry	Niezagrożona	
10	PLLW20420	Strzyżyny	2a	NAT	Dobry	Niezagrożona	
11	PLLW20380	Okrągłe	3b	NAT	-	Zagrożona	
12	PLLW20381	Długie	3b	NAT	Zły	Zagrożona	
13.	PLLW20410	Bysławskie	3a	NAT	-	zagrożona	
14.	PLLW20532	Okonińskie	3a	NAT	-	niezagrożona	

3a – Jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wypływie zlewni, stratyfikowane
3b – Jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o dużym wypływie zlewni, niestratyfikowane
NAT – naturalne części wód
2a - Jezioro o wysokiej zawartości wapnia, o małym wypływie zlewni, stratyfikowane
Źródło: Aktualizacja Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (2016 r.)

Zgodnie z *APGW na obszarze dorzecza Wisły,* sześć wyznaczonych jcwp jeziornych na terenie powiatu wykazuje dobry stan ekologiczny, natomiast pięć wykazuje zły stan ekologiczny. Nie zbadano trzech jcw jeziornych. Zagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych jest siedem jcw jeziornych. Celem środowiskowym dla jednolitych części wód jeziornych jest osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego oraz dobrego stanu chemicznego.
W latach 2017-2018 roku w ramach realizacji programu monitoringu wód powierzchniowych województwa kujawsko-pomorskiego zostały zrealizowane badania wód jezior, w zakresie elementów biologicznych, obserwacji hydromorfologicznych, fizykochemicznych, stanu/potencjału ekologicznego oraz chemicznych. Na terenie powiatu tucholskiego monitoringiem objęto cztery JCWP jeziornych, w ramach programu monitoringu operacyjnego.

Wyniki monitoringu wód jeziornych przedstawia poniższa tabela.

Tabela 12 Wyniki monitoringu jezior na terenie powiatu tucholskiego

Nazwa ocenianej JCWP	Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych (grupa 3.1-3.5)	Klasa elementów fizykochemicznych specyficznych	Stan/ potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Stan JCWP
PLLW20388 Jez. Żalińskie (2018 r.)	4	>2	-	słaby	-	Zły
PLLW20380 Jez. Okrągłe (2017 r.)	3	>2	2	umiarkowany	Poniżej dobrego	Zły
PLLW20381 Długie (2017 r.)	-	-	-	-	Poniżej dobrego	Zły
PLLW20532 Okonińskie (2017 r.)	2	2	2	2	Poniżej dobrego	Zły

Źródło: Klasyfikacja i ocena jednolitych części wód powierzchniowych jeziornych w województwie kujawsko-pomorskim w latach 2017-2018

Przebadane JCW jeziorne na terenie powiatu tucholskiego charakteryzują się ogólnym złym stanem wód. W trzech przypadkach stwierdzono również stan chemiczny poniżej dobrego. Na zły stan złożyły się wyniki: pomiaru elementów biologicznych, elementów fizykochemicznych (grupa 3.1-3.5), stanu chemicznego oraz stanu/potencjału ekologicznego.

Stan kąpielisk i miejsc wyznaczonych do kąpieli

W 2020 r. na terenie powiatu tucholskiego funkcjonuje 5 kąpielisk:

- Kąpielisko Bysław na j. Bysławskim (gm. Lubiewo)
- Kąpielisko w Cekcynie na j. Wielkim Cekcyńskim (gm. Cekcyn)
- Kąpielisko w Gostycynie na j. Środkowym (gm. Gostycyn)
- Kąpielisko w Łobodzie na j. Trzcianno (gm. Śliwice)
- Kąpielisko w Tucholi na j. Głęboczek (gm. Tuchola)

Wszystkie ww. kąpieliska zostały poddane kontroli sanitarno-higienicznej przed sezonem kąpielowym. Stan sanitarno-higieniczny tym obiektów nie budziła zastrzeżeń. W dniu 22.06.2020 r. PPIS w Tucholi dokonał także poboru próbek wody z punktów monitoringowych na ww. kąpieliskach. Jakość wody w badanym zakresie we wszystkich kąpieliskach w powiecie tucholskim odpowiadała wymaganiom określonym w załączniku nr 1A do rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 17 stycznia 2019 r. w sprawie nadzoru nad jakością wody w kąpielisku i miejscu okazjonalnie wykorzystywanym do kąpieli (Dz.U. z 2019 poz. 255). W związku z powyższym jakość wody w ww. kąpieliskach oceniono jako przydatną do kąpieli.

W 2020 r. na terenie powiatu tucholskiego zostały utworzone 3 miejsca okazjonalnie wykorzystywane do kąpieli:

- na j. Kęsowo w Kęsowie (gm. Kęsowo)
- na j. Tuchółka w Tuchółce (gm. Kęsowo)
- na j. Żalińskim w Żalnie (gm. Kęsowo)

Kontrole stanu sanitarno-higienicznego są przeprowadzone przed i w trakcie ich funkcjonowania.

2.2.8. Zagrożenie podtopieniami i suszą

Na terenie powiatu poważne zagrożenia powodziowe mogą wystąpić jedynie w przypadku splotu niekorzystnych zjawisk hydrologicznych.

Na obszarze powiatu tucholskiego w wyniku wstępnej oceny ryzyka powodziowego wyznaczono obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi (ONNP) od strony rzeki Kamionka oraz Brdy. Zasięg ONNP obejmuje gminy: Cekcyn, Gostycyn, Kęsowo, Lubiewo i Tuchola. Dla powyższych obszarów Prezes Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej sporządził mapy zagrożenia powodziowego oraz mapy ryzyka powodziowego, na których zostały przedstawione „obszary szczególnego zagrożenia powodzią", zdefiniowane w art. 9 ust.1 pkt 6c ustawy Prawo wodne. Mapy te zgodnie ustawą zostały przekazane marszałkom województwa, starostom, wójtom i burmistrzom oraz komendantom wojewódzkich i powiatowych Państwowej Straży Pożarnej.

Na terenie powiatu tucholskiego występują liczne naturalne zbiorniki wodne, ponadto funkcje retencyjną pełnią również sztuczne zbiorniki o łącznej powierzchni ponad 16 ha.

Zauważalne zmiany klimatu mogą mieć duży wpływ na gospodarkę wodną zwłaszcza w rolnictwie w wyniku zwiększenia ewapotranspiracji przy jednoczesnym zmniejszeniu opadów w okresie

wegetacyjnym. Na terenie powiatu tucholskiego problem deficytu wody odczuwalny jest zwłaszcza na obszarach intensywnego rolnictwa, gdzie w okresie wegetacji notuje się susze rolniczą. Jednym z podstawowych działań dla poprawy struktury bilansu wodnego powinno być zwiększenie zdolności retencyjnej zlewni między innymi poprzez realizację programu małej retencji. Głównym celem działań z zakresu małej retencji wodnej jest zwiększenie zdolności retencyjnych małych zlewni w celu ochrony przed powodzią i suszą z jednoczesną poprawą walorów przyrodniczych środowiska naturalnego.

Na ciekach przepływających przez powiat tucholski zainstalowane są również urządzenia piętrzące tj. przepusty jazy i zastawki, będące w administracji PGW Wody Polskie. Ich stan techniczny oceniany jest różnorodnie od stanu złego – do remontu lub odbudowy po stan dobry, po remoncie.
Rolę odbiorników nadmiaru wody na obszarach użytków rolnych pełnią również rowy melioracyjne. Łączna długość sieci melioracyjnej na terenie powiatu tucholskiego wynosi 883,1 km, zbieraczy drenarskich – 508,1 km, rurociągów – 69,8 km. Powierzchnia gruntów zmeliorowanych rowami wynosi 6 138,32 ha, powierzchnia gruntów zdrenowanych – 4 817 ha.
Stan techniczny urządzeń melioracyjnych cieków i rowów jest mocno zróżnicowany tj. od stanu dostatecznego do stanu dobrego.

2.2.9. Zagrożenie hałasem

Głównymi czynnikami mającymi wpływ na poziom hałasu komunikacyjnego są natężenie ruchu i udział transportu ciężkiego w strumieniu wszystkich pojazdów, stan techniczny pojazdów, rodzaj nawierzchni dróg oraz organizacja ruchu drogowego.

Źródła hałasu komunikacyjnego na terenie powiatu są związane przede wszystkim z eksploatacją dróg. Przez obszar powiatu przebiegają:

- droga wojewódzka nr 237 Czersk –Tuchola – Gostycyn – Mąkowarsko od km 7+006 do km 44+469,
- droga wojewódzka nr 240 Chojnice – Tuchola – Świecie od km 11+243 do km 45+989,
- droga wojewódzka nr 241 Tuchola – Sępólno Krajeńskie – Więcbork – Nakło nad Notecią – Wągrowiec od km 0+000 do km 17+362.

Sieć komunikacyjną uzupełniają drogi powiatowe o łącznej długości ok 200 km oraz drogi gminne.
Szlaki kolejowe na terenie powiatu przebiegają wzdłuż linii nr 201 Nowa Wieś Wielka – Gdynia, nr 208 Działdowo – Chojnice.
Pośrednio do oceny narażenia na hałas ze źródeł komunikacyjnych na danym obszarze mogą posłużyć wyniki z Generalnego Pomiaru Ruchu Drogowego (GPRD), które przeprowadzane są co 5 lat. Z przeprowadzonego w 2015 r. Generalnego Pomiaru Ruchu Drogowego (GPRD) wynika, że najbardziej uczęszczaną drogą w powiecie jest droga wojewódzka nr 240 w m. Tuchola, po której poruszało się od 6,1 do blisko 12 tys. pojazdów na dobę. W porównaniu z pomiarami z 2010 r., ruch wzrósł o ok. 15%. Na drodze wojewódzkiej nr 237 poruszało się ok. 2,1-6,6 tys. pojazdów, natomiast po drodze wojewódzkiej nr 241 ok. 1,9 tys. pojazdów na dobę. Dokładne wyniki z GPRD zostały zamieszczone w poprzednim Programie.
W 2020 przeprowadzany jest kolejny cykl GPRD, a wyniki zostaną opublikowane w 2021 r.

Mimo niewątpliwych osiągnięć przemysłu samochodowego, pozwalających na stosowanie rozwiązań konstrukcyjnych zmniejszających uciążliwość akustyczną pojazdów, rozbudowa sieci dróg i rosnące natężenie ruchu powodują coraz większą presję na środowisko. Wieloletnie badania wskazują na zwiększanie się obszarów poddanych nadmiernemu oddziaływaniu hałasu i niepokojące zmniejszanie powierzchni terenów o korzystnych warunkach akustycznych. Analiza danych GUS na przestrzeni lat 2006 – 2018 wykazuje stały wzrost ogólnej liczby pojazdów, w tym liczby pojazdów osobowych. W 2018 r. w Polsce zarejestrowanych było 23,4 mln samochodów osobowych, co oznacza wzrost o ponad 42% w stosunku do roku 2006.[8]

W roku 2018 na obszarach nie objętych obowiązkiem wykonywania map akustycznych, Inspekcja Ochrony Środowiska prowadziła pomiary hałasu komunikacyjnego drogowego w 15 punktach w województwie kujawsko-pomorskim w m. Tuchola, gdzie znalazło się 5 stanowisk badawczych.
Ocenie klimatu akustycznego poddano obszar zabudowy mieszkaniowej w Tucholi, gdzie w ramach kontynuowanego monitoringu hałasu komunikacyjnego badaniami objęto ulice stanowiące ciąg dróg

[8] Źródło: Transport - wyniki działalności w 2018 r., GUS

wojewódzkich nr 237 i 240, tj. ul. Bydgoską, Świecką, Główną i Warszawską oraz drogę miejską przebiegającą przez centrum, tj. ul. Nowodworskiego.
Obliczone wartości długookresowego poziomu dźwięku wahały się dla doby od 66,9 dB do 73,9 dB, przy natężeniu ruchu pojazdów od 204 do 471 poj./h oraz 4-18% udziale pojazdów ciężkich, a dla pory nocy od 56,2 dB do 66,6 dB, przy natężeniu ruchu pojazdów od 50 do 125 poj./h oraz 0-35% udziale pojazdów ciężkich. Przekroczenia dopuszczalnego długookresowego poziomu dźwięku dla okresu doby zarejestrowano we wszystkich punktach pomiarowych i mieściły się one w przedziale od 2,9 dB do 9,9 dB. W porze nocnej nie odnotowano naruszenia klimatu akustycznego na ul. Bydgoskiej i Nowodworskiego.
Natomiast wartości krótkookresowego równoważnego poziomu dźwięku uśrednione dla całej kampanii pomiarowej, dla pory dnia (LAeqD) znajdują się w przedziale 64,8 dB do 70,8 dB, a dla pory nocy (LAeqN) w przedziale 56,2 dB do 66,6 dB. Wyniki pomiarów wartości krótkookresowego poziomu dźwięku wykazują przekroczenia norm w porze dziennej na wszystkich stanowiskach pomiarowych i osiągają wartości w zakresie od 3,8 dB (ul. Nowodworskiego) do 9,8 dB (ul. Główna). Również w porze nocnej odnotowano przekroczenia na wszystkich stanowiskach badawczych w zakresie od 0,2 dB (ul. Nowodworskiego) do 10,6 dB (ul. Główna).
Analiza wyników badań z lat poprzednich wskazuje na ustabilizowanie na wysokim poziomie rejestrowanego poziomu hałasu komunikacyjnego w mieście w szczególności w ciągu dróg wojewódzkich nr 237 i 240. Determinuje to konieczność podjęcia działań mających na celu wyeliminowanie negatywnego całodobowego oddziaływania ruchu samochodowego z dróg wojewódzkich w mieście.

Tabela 13 Wyniki pomiarów długookresowych średnich poziomów dźwięku A (L_{DWN} i L_N) w 2018 r. w Tucholi w 2018 r.

Lokalizacja punktu w Tucholi	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A LDWN / LN [dB]	Długookresowy średni poziom dźwięku A		Przekroczenia L_{DWN} / L_N [dB]
		L_{DWN} [dB]	L_N [dB]	
Warszawska 12	64 / 59	72,8	65,9	8,8 / 6,9
Bydgoska 10	64 / 59	66,9	57,1	2,9 / -
Nowodworskiego 12	64 / 59	69,0	56,2	5,0 / -
Główna 22	64 / 59	73,9	66,6	9,9 / 7,6
Świecka 101	64 / 59	72,9	65,6	8,9 / 6,6

- przekroczenie dopuszczalnej wartości poziomu hałasu

Źródło: Ocena stanu akustycznego środowiska na terenie województwa kujawsko-pomorskiego w 2018 roku GIOŚ

Tabela 14 Wyniki pomiarów hałasu drogowego w porze dziennej LAeqD i nocnej LAeqN w 2018 roku w Tucholi

Lokalizacja punktu w Tucholi	Równoważny poziom dźwięku LAeqD 600-2200 [dB]	Równoważny poziom dźwięku LAeqN 2200-0600 [dB]	Dopuszczalny poziom dźwięku DZIEŃ/NOC [dB]	Natężenie ruchu	
				ogółem dzień/noc poj/h	udział pojazdów ciężkich dzień/noc %
Warszawska 12	68,7	65,9	61 / 56	456 / 89	18 / 35
Bydgoska 10	66,3	57,1	61 / 56	281 / 50	8 / 5
Nowodworskiego 12	64,8	56,2	61 / 56	501 / 51	4 / 0
Główna 22	70,8	66,6	61 / 56	651 / 113	18/ 34
Świecka 101	69,0	65,6	61 / 56	485 / 125	8 / 20

- przekroczenie dopuszczalnej wartości poziomu hałasu

Źródło: Ocena stanu akustycznego środowiska na terenie województwa kujawsko-pomorskiego w 2018 roku GIOŚ

Uciążliwość akustyczną powodują również obiekty prowadzące działalność gospodarczą (hałas przemysłowy). Większość podmiotów prowadzących działalność gospodarczą na terenie powiatu powoduje emisję hałasu uciążliwą tylko dla najbliższego otoczenia. Uciążliwości te dotyczą najczęściej ograniczonej liczby mieszkańców i są stosunkowo łatwiejsze do ograniczenia, zarówno na podstawie działań administracyjno-prawnych, jak i technicznych.
Pomimo zmniejszenia emisji do poziomu bliskiego wartości dopuszczalnych, nadal część zakładów jest uciążliwa dla okolicznych mieszkańców. Do uciążliwości akustycznych zalicza się również hałas emitowany z niewielkich zakładów rzemieślniczych, wytwórczych, a także pochodzących z działalności rozrywkowej. WIOŚ prowadzi działalność kontrolną w zakresie hałasu przemysłowego. Przeprowadzane kontrole wynikają z planowej działalności oraz zgłoszonych interwencji.

Ze względu na liczne zbiorniki wodne wykorzystywane rekreacyjnie przez mieszkańców i przyjezdnych, w ośrodkach zlokalizowanych nad brzegami jezior zwłaszcza w sezonie letnim występuje hałas. Rada Powiatu Tucholskiego przyjęła Uchwałę nr XLVIII/331/2018 z dnia 25 października 2018 r. w sprawie wprowadzenia zakazu używania łodzi motorowych o napędzie spalinowym oraz skuterów wodnych na Jeziorze Wielkim Cekcyńskim, gm. Cekcyn.

2.2.10. Oddziaływanie pól elektromagnetycznych

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań pól elektromagnetycznych w środowisku z dnia 12 listopada 2007 roku (Dz. U. Nr 221 poz. 1645), na terenie województwa kujawsko-pomorskiego, w odległości większej niż 100 m od urządzeń emitujących pole elektromagnetyczne, wyznaczono 135 punktów pomiarowych dla trzyletniego cyklu pomiarowego. Punkty te znajdują się w miejscach dostępnych dla ludności, na trzech typach obszarów:

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

Każdego roku wykonuje się 45 pomiarów – po 15 w każdym z obszarów. W tych samych lokalizacjach pomiary powtarza się co 3 lata. Dzięki cykliczności monitoringu uzyskuje się dane porównawcze pozwalające na określenie zmian oraz ich kierunków na przestrzeni lat.

Na terenie powiatu tucholskiego zlokalizowano 3 punkty do badań monitoringowych pól elektromagnetycznych (PEM): Cekcyn ul. Spokojna 24, Gostycyn ul. Szkolna 15, Kęsowo ul. Wyzwolenia 22 – w kategorii terenu - tereny wiejskie. Ostatnie badania poziomów pól elektromagnetycznych na terenie powiatu tucholskiego wykonane zostały przez GIOŚ w 2018 i 2019 (w tych samych, w których badania wykonano w 2015 i 2016 r.). W zbadanych punktach nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnej wartości poziomu pól elektromagnetycznych, określonych Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. z 2003 r. Nr 192, poz. 1883), zgodnie z którym dopuszczalny poziom PEM dla miejsc dostępnych dla ludności, w zakresie częstotliwości PEM od 3 MHz do 300 MHz wynosi 7 V/m (składowa elektryczna).

Od 1 stycznia 2020 r. obowiązuje Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. z 2019 r. poz. 2448). Nowe rozporządzenie ma na celu „prawidłowe i obiektywne" przeprowadzanie pomiarów poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku, odpowiednie do rodzajów instalacji, co do których sprawdzane jest dotrzymanie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych.

2.2.11. Gospodarka odpadami

Głównym aktem prawnym regulującym gospodarkę odpadami jest ustawa o odpadach (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 797 ze zm.). Ustawa określa hierarchię sposobów postępowania z odpadami: zapobieganie powstawaniu odpadów, przygotowanie do ponownego użycia, recykling, odzysk, unieszkodliwianie odpadów.
Przepisy odnoszące się do tworzenia systemów organizacyjno-prawnych w zakresie postępowania z odpadami komunalnymi zakładają, że powinny być one dwuszczeblowe. Na poziomie województwa zostały opracowane plany gospodarki odpadami, zaś na szczeblu gminy został zbudowany system gospodarowania odpadami. System gospodarki odpadami na terenie województwa kujawsko-

pomorskiego funkcjonuje zgodnie z „Planem Gospodarki Odpadami Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2016-2022 z perspektywą na lata 2023-2028" przyjętego uchwałą Nr XXXII/545/17 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 29 maja 2017 r.
Zgodnie z założeniami Planu w województwie utworzonych zostało 6 regionów gospodarowania odpadami. W każdym z wyznaczonych regionów funkcjonują regionalne instalacje przetwarzania odpadów komunalnych (RIPOK). Szczegółowe wymagania, jakie powinna spełniać instalacja RIPOK, wynikają z ustawy o odpadach (t. j. Dz. U. z 2020 r. poz. 797 ze zm.). Gminy powiatu tucholskiego przynależą do Region I – Północny (Bladowo koło Tucholi). Obsługiwane są przez RIPOK - Instalację Przetwarzania Odpadów Komunalnych w Bladowie (koło Tucholi) prowadzoną przez Przedsiębiorstwo Komunalne w Tucholi Spółka z o.o. Zakład obsługuje ok. 90 tys. mieszkańców, z gmin powiatu tucholskiego i sępoleńskiego. W skład instalacji wchodzą: sortownia odpadów, instalacja do biologicznego przetwarzania odpadów (stabilizacja), kompostownia odpadów zielonych oraz składowisko odpadów.

Taki system gospodarowania odpadami funkcjonował do dnia 5 września 2019 r., do dnia wejścia w życie ustawy z dnia 19 lipca 2019 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. z 2019 r. poz. 1579), która zastąpiła regionalne instalacje do przetwarzania odpadów komunalnych (RIPOK) na instalacje komunalne.
Dotychczasowe RIPOKi, funkcjonujące na terenie województwa kujawsko-pomorskiego, zapewniające mechaniczno-biologiczne przetwarzanie zmieszanych odpadów komunalnych i wydzielanie ze zmieszanych odpadów komunalnych frakcji nadających się w całości lub w części do odzysku lub składowanie odpadów powstających w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych – stają się instalacjami komunalnymi i zostały wpisane na listę instalacji komunalnych na terenie województwa kujawsko-pomorskiego, którą prowadzi Marszałek Województwa Kujawsko-Pomorskiego na stronie bip Urzędu Marszałkowskiego.

Zgodnie z art. 17 ust. 3 powyższej ustawy, traci moc Uchwała Nr XXXII/546/17 z dnia 29 maja 2017 r. w sprawie wykonania „Planu gospodarki odpadami województwa kujawsko-pomorskiego na lata 2016-2022 z perspektywą na lata 2023-2018" (Dz. Urz. Woj. Kuj.-Pom. z 2017 r., poz. 2403).

Tabela 15 Charakterystyka instalacji komunalnej na terenie powiatu tucholskiego

Rodzaj instalacji		Podmiot Zarządzający, adres	Symbol R lub D	Rodzaj odpadu	Zdolności przerobowe rocznie	Ilość odpadów przetworzonych w [Mg]	
					[Mg/rok]	2017	2018
Instalacja do mechaniczno biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych i wydzielenia z nich frakcji nadających się w całości lub części do odzysku	sortownia	Przedsiębiorstwa Komunalnego w Tucholi Sp. z o. o., ul. Świecka 68, 89-500 Tuchola	R12	komunalne	25 000	15 652,1740	17 393,5190
	część biologiczna (stabilizacja)		D8	komunalne	12 000	7 633,2600	7 392,6600
	kompostownia		R3	komunalne	1 000	743,3800	804,4400

Źródło: Urząd Marszałkowski Województwa Kujawsko-Pomorskiego

Tabela 16 Charakterystyka instalacji komunalnej - składowiska odpadów komunalnych w m. Bladowo gm. Tuchola

Rodzaj instalacji	Pojemność całkowita [m^3]	Wolna pojemność [m^3]	Masa zeskładowanych odpadów [Mg]	Masa przyjętych odpadów [Mg]	
				2017	2018
Instalacja do składowania odpadów powstających w procesie mechaniczno-biologicznego	252 500	190 996	186 558,56	7 498,43	8 175,70

przetwarzania odpadów oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych					

Źródło: Urząd Marszałkowski Województwa Kujawsko-Pomorskiego

Ponadto na terenie powiatu tucholskiego znajdują się zrekultywowane składowiska odpadów komunalnych w m. Bysławek (gm. Lubiewo), Rosochatka (gm. Śliwice) i Gostycyn. Na składowiskach prowadzony jest monitoring poeksploatacyjny.

Kontrole w zakresie prawidłowo prowadzonej gospodarki odpadami prowadzi WIOS w Bydgoszczy. W 2018 przeprowadzono kontrolę w jednym zakładzie, podczas którego wykryto nieprawidłowość polegającą na nieprawidłowo prowadzonej ewidencji ilościowo-jakościowej odpadów ze stanem rzeczywistym.

Główny strumień odpadów komunalnych stanowią niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne, które pod względem składu morfologicznego często zawierają różne rodzaje odpadów niebezpiecznych. Z informacji przedstawionych przez Gminy w sprawozdaniach rocznych przekazywanych Marszałkowi Województwa i WIOŚ w Bydgoszczy wynika, że w 2018 r. z terenu powiatu tucholskiego zebrano łącznie 12 221,26 Mg odpadów komunalnych, w tym 7 333,26 Mg zmieszanych odpadów komunalnych (20 03 01). Na jednego mieszkańca przypadało 253 kg odpadów.

Informacje na temat podstawowych rodzajów odpadów komunalnych i zebranych selektywnie z terenu powiatu tucholskiego w latach 2016 i 2018 przedstawiają poniższe tabele.

Tabela 17 Ilość odpadów zebranych w poszczególnych gminach powiatu tucholskiego w latach 2016 i 2018

Lp.	Gmina	Masa zebranych odpadów [Mg]	
		2016	2018
1	Cekcyn	1610,784	1468,15
2	Gostycyn	1076,748	1298,102
3	Kęsowo	871,2	1001,748
4.	Lubiewo	1213,61	1458,115
5.	Śliwice	1248,782	1248,44
6.	Tuchola	5537,208	5746,702
	Powiat tucholski	**11558,33**	**12221,26**

Źródło: gminne analizy stanu gospodarki odpadami komunalnymi w latach 2016 i 2018

Tabela 18 Rodzaj i ilość zebranych odpadów z terenu powiatu tucholskiego w latach 2016 i 2018

Rodzaje zebranych odpadów	Ilość zebranych odpadów	
rodzaj	masa [Mg]	
	2016	2018
Odpady ulegające biodegradacji	657,38	1328,58
Odpady opakowaniowe	1443,9	1948,29
Odpady budowlane i rozbiórkowe	426,44	531,04
Odpady wielkogabarytowe	274,74	325,28
Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne 20 03 01	7109,35	7333,26
Inne odpady	1646,522	754,81
RAZEM	**11 558,33**	**12 221,26**

Źródło: gminne sprawozdania w zakresie gospodarki odpadami w latach 2016 i 2018

Najważniejsze zadania w gospodarowaniu odpadami komunalnymi, wynikające z konieczności ochrony środowiska, sprowadzają się do minimalizacji powstawania odpadów i maksymalizacji ich zagospodarowania oraz ograniczania do koniecznego minimum składowania odpadów w środowisku. W 2018 r. w sposób selektywny zebrano na terenie powiatu: 1948,29 Mg odpadów opakowaniowych, które stanowiły 15,9%, 1328,58 Mg odpadów bio – 10,8%, 531,04 Mg odpadów budowlanych – 4,3%,

325,28 Mg wielkogabarytowych – 2,6%. Odpady niesegregowane (zmieszane) w 2018 r. stanowiły 60% wszystkich odpadów komunalnych. W porównaniu do roku 2016 ilość zebranych odpadów wzrosła o 5,4%.
Znaczna ilość odpadów biodegradowalnych jest bezpośrednio zagospodarowywana u źródła, gdzie powstające odpady są często kompostowane w przydomowych kompostownikach. Trudno określić stopień wyposażenia w kompostowniki na terenie powiatu, ponieważ brak jednoznacznych danych.
Nowym systemem gospodarowania odpadami objętych jest ok. 94,2% właścicieli nieruchomości, z których ok. 93,7% zadeklarowało prowadzić selektywną zbiórkę odpadów. W poszczególnych gminach sytuacja wygląda następująco:

- gmina Cekcyn – 100% właścicieli nieruchomości złożyło deklarację, z których ok. 65,6% zobligowało się do gromadzenia wytwarzanych odpadów w sposób selektywny;
- gmina Gostycyn – 79,9% i 99,6%,
- gmina Kęsowo – 100% i 100%,
- gmina Lubiewo – 85% i 100%,
- gmina Śliwice – 100% i 100%,
- gmina Tuchola - 100% i 97%,

Na podstawie Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 grudnia 2016 r. w sprawie poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych (Dz. U. z 2016 poz. 2167) oraz Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2017 r. w sprawie poziomów ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania oraz sposobu obliczania poziomu ograniczania masy tych odpadów (Dz. U. z 2017 poz. 2412) zostały wyliczone poziomy ograniczenia i odzysku poszczególnych frakcji odpadów:

- ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania,
- poziomy recyklingu, przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła:
- poziomy odzysku odpadów budowlanych i rozbiórkowych.

Zgodnie ze złożonymi sprawozdaniami do Marszałka i WIOŚ w 2018 r. uzyskano następujące poziomy odzysku wskazane w poniższym zestawieniu.

Tabela 19 Uzyskane poziomy recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku poszczególnych odpadów w gminach powiatu tucholskiego w 2018 r.

Gmina	Osiągnięte poziomy recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku poszczególnych odpadów w 2018 r. [%]		
	Odpady biodegradowalne	Odpady opakowaniowe	Odpady budowlane
Cekcyn	59,79	45,66	8,56
Gostycyn	39,6	37,96	88,9
Kęsowo	38,09	32,78	87,57
Lubiewo	43,27	39,2	94,32
Śliwice	65,2	44,8	100
Tuchola	26,5	39,61	89,17
Powiat tucholski	**45,4**	**40,0**	**78,1**

Źródło: gminne sprawozdania w zakresie gospodarki odpadami w 2018 r.

Dopuszczalny poziom masy odpadów biodegradowalnych przekazywanych do składowania w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r. wynosił do 40% w 2018 r. Zakładanego poziomu nie udało się uzyskać gminom: Cekcyn, Lubiewo i Śliwice.
Dopuszczalny poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła wynosi minimum 30% masy w 2018 r. Zakładany wskaźnik udało się uzyskać we wszystkich gminach.
Zakładano również osiągnięcie w 2018 r. minimum 50% odzysku odpadów budowlanych i rozbiórkowych. Jedynie gminie Cekcyn nie udało się uzyskać zakładanego poziomu.
Oprócz zbiórki odpadów „u źródła" istnieje możliwość przekazania odpadów problemowych do Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (tzw. PSZOK). Takie punkty funkcjonują w gminach: Gostycyn, Kęsowo, Lubiewo, Śliwice i Tuchola. Do punktu można oddawać odpady problemowe w tym m.in. opakowaniowe, wielkogabarytowe, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny oraz rozbiórkowe. PSZOK przyjmuje odpady bezpłatnie od właścicieli nieruchomości, którzy uiszczają opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi. W gminie Cekcyn PSZOK jest na etapie przygotowania.

W kompetencji organów gmin leżą również kwestie związane z utrzymaniem czystości i porządku na swoim terenie. Gminy otrzymując informacje o nielegalnym pozbywaniu się odpadów komunalnych zmuszone są interweniować w tej sprawie zobowiązując właścicieli nieruchomości do natychmiastowego usunięcia odpadów z zaewidencjonowanego miejsca.

W związku z obowiązkiem usunięcia wyrobów zawierających azbest do 2032 r. każda gmina powinna posiadać opracowany Program usuwania azbestu. Oprócz gminy Tuchola, pozostałe gminy z terenu powiatu tucholskiego posiadają swoje programy usuwania azbestu.
Na podstawie danych z Bazy Azbestowej oszacowano, że na terenie powiatu tucholskiego znajduje się ok. 23 485,7 Mg wyrobów azbestowych pozostałych do unieszkodliwienia, w tym 19 778,8 Mg będących własnością osób fizycznych, 3 706,9 Mg należących do osób prawnych.
Oprócz tradycyjnych pokryć dachowych wykonanych z azbestu, na terenie powiatu tucholskiego znajdują się sieci wodociągowe wykonane z rur azbestowo-cementowych, zlokalizowane w gminach: Kęsowo – ok. 4,2 km, nieokreślony termin usunięcia, Cekcyn – 2,1 km, planowany termin usunięcia 2021-2025, Śliwice - 2 km, sukcesywna wymiana w ramach inwestycji lub wymiany w trakcie awarii.

Ilość wyrobów azbestowych w poszczególnych gminach prezentuje poniższa tabela.

Tabela 20 Ilość wyrobów azbestowych w gminach na terenie powiatu tucholskiego

Gmina	Zinwentaryzowane w kg			Unieszkodliwione w kg			Pozostałe do unieszkodliwienia w kg		
	razem	osoby fizyczne	osoby prawne	razem	osoby fizyczne	osoby prawne	razem	osoby fizyczne	osoby prawne
Cekcyn	3 015 463	2 949 879	65 585	443 269	422 784	20 485	2 572 194	2 527 095	45 100
Gostycyn	6 211 184	3 140 400	3 070 784	1 470	0	1 470	6 209 714	3 140 400	3 069 314
Kęsowo	2 997 616	2 707 438	290 178	202 453	202 123	330	2 795 163	2 505 315	289 848
Lubiewo	6 948 148	6 732 641	215 507	652 213	638 216	13 997	6 295 935	6 094 425	201 510
Śliwice	2 756 310	2 694 525	61 785	322 615	325 685	6 930	2 423 695	2 368 840	54 855
Tuchola	3 726 167	3 671 167	55 000	537 100	528 405	8 695	3 189 067	3 142 762	46 305
Powiat tucholski	**25 654 889**	**21 869 050**	**3 758 839**	**2 159 120**	**2 117 213**	**51 907**	**23 485 768**	**19 778 837**	**3 706 932**

Źródło: na podstawie http://www.bazaazbestowa.gov.pl/ (stan na 24.08.2020 r.)

Według danych ankietowych w latach 2016-2019 z terenu poszczególnych gmin usunięto łącznie 2 559,259 Mg odpadów azbestowych. Środki finansowe na ten cel pochodziły głównie z WFOŚiGW w Toruniu.
Ilość usuniętych wyrobów azbestowych w poszczególnych gminach przedstawia poniższa tabela.

Tabela 21 Ilość usuniętych wyrobów azbestowych w latach 2016-2019

Gmina	2016	2017	2018	2019
	Mg	Mg	Mg	Mg
Cekcyn	61,948	70,523	59,35	78,61
Gostycyn	33,72	427,265	293,194	293,194
Kęsowo	63,166	281,526	94,065	71,808
Lubiewo	97,78	53,273	74,669	0
Śliwice	101,68	67,825	33	26,411
Tuchola	61,791	63,096	70,71	80,655
Powiat tucholski	**420,085**	**963,508**	**624,988**	**550,678**

Źródło: Ankietyzacja Gmin

2.2.12. Przeciwdziałanie poważnym awariom

Na terenie powiatu nie występują zakłady o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (ZZR) ani zakłady o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (ZDR). Do awarii może dojść jednak w innych zakładach.

Awarie są zdarzeniami trudnymi do przewidzenia, stąd konieczne jest doskonalenie systemu zarządzania kryzysowego, wpojenie zasad postępowania mieszkańcom na wypadek wystąpienia awarii oraz utrzymanie infrastruktury umożliwiającej podjęcie działań w przypadku zaistnienia awarii.

W sierpniu 2017 r. przez obszar od Wybrzeża po Dolny Śląsk przeszła nawałnica, skutkiem której było zniszczenie lub uszkodzenie niemal 6 tys. budynków w województwie kujawsko-pomorskim, w tym budynki mieszkalne, gospodarcze, obiekty infrastruktury komunalnej, ,osty, drogi, budynki szkolne i oświatowe, stacje uzdatniania wody i oczyszczalnie ścieków. W pierwszych godzinach po kataklizmie 132 tysiące osób z 1140 miejscowości pozbawionych było energii elektrycznej, przy czym czas wyłączenia w wielu wypadkach wynosił od kilku dni (np. miasto Tuchola) do kilkunastu. Uszkodzonych zostało 3 tys. stacji średniego napięcia, 129 linii przesyłowych. W kulminacyjnym momencie nieczynnych i uszkodzonych zostało około 12 głównych punktów zasilania.
Lasy Państwowe oszacowały straty w drzewostanie. Na terenie Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Toruniu całkowitemu zniszczeniu uległo 17,8 tys. ha lasów, głównie w nadleśnictwach Rytel, Czersk, Runowo, Przymuszewo i Szubin. Usuwanie wiatrołomów zakończono dopiero w 2019, zbierając ponad 5,2 mln metrów sześciennych drewna.
Mimo ogromnych strat i zniszczeń nie wprowadzono stanu klęski żywiołowej.

2.2.1. Adaptacja do zmian klimatu

Działania adaptacyjne wiążą się ze znacznymi kosztami. Istotą działań adaptacyjnych podejmowanych zarówno przez podmioty publiczne, jak i prywatne, poprzez realizację polityk, inwestycje w infrastrukturę i technologie, a także zmiany zachowań, jest uniknięcie ryzyk i wykorzystanie szans. Zmiany klimatu należy postrzegać jako potencjalne ryzyko, które powinno być brane pod uwagę przy tworzeniu np. mechanizmów regulacyjnych i planów inwestycyjnych, podobnie jak brane pod uwagę są ryzyka o charakterze makroekonomicznym, czy geopolitycznym.
Skutkiem ocieplania się klimatu jest wzrost występowania groźnych zjawisk pogodowych.
Ocena wrażliwości i skutki zmiany klimatu na poszczególne sektory:

Rolnictwo. Rolnictwo należy do tych obszarów gospodarki, które są lub będą znacząco dotknięte negatywnymi skutkami zmiany klimatu. Większe ryzyko utraty plonów i pogorszenie ich jakości może spowodować zmniejszenie produkcji rolniczej, czego konsekwencją może być niestabilna sytuacja ekonomiczna w rolnictwie. Konieczne jest zatem z jednej strony zabezpieczenie gospodarstw przed skutkami występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych wynikających ze zmian klimatu, z drugiej zaś strony wsparcie odbudowy zniszczonego w wyniku klęsk żywiołowych, niekorzystnych zjawisk klimatycznych lub katastrof, potencjału produkcyjnego. Wraz ze wzrostem temperatury poprawiają się warunki klimatyczne do uprawy roślin ciepłolubnych w Polsce. Wzrost temperatury w okresie późnozimowym i wczesnowiosennym przyspiesza początek okresu wegetacyjnego i stwarza możliwość wcześniejszego rozpoczęcia prac polowych oraz wypasu bydła. Wcześniejszy się w odbywa się często w warunkach dostatecznego uwilgotnienia gleby, co pozwala uniknąć negatywnych skutków ewentualnych susz wiosennych. Wyższa temperatura w okresie letnim powoduje dodatkowy stres termiczny dla zwierząt, co może wpływać na zmniejszenie produktywności stad, a w przypadku bydła mlecznego zmniejszać mleczność oraz cechy jakościowe mleka. Wyższa temperatura wymaga rozbudowy urządzeń chłodniczych także w przechowalnictwie surowców zwierzęcych (jaj, mleka i mięsa), co wpływa na wzrost zapotrzebowania na energię, a tym samym na koszty produkcji.

Leśnictwo:
Ocena wrażliwości lasów i gospodarki leśnej oraz całego sektora leśno-drzewnego na zmiany warunków klimatycznych zawiera zarówno negatywne, jak i pozytywne elementy, a można ją zawrzeć w następujących punktach:

- zmiana lokalizacji lasów i przesunięcie się optimum ekologicznego dla wielu gatunków drzew; przesunięcie lub zanik niektórych formacji leśnych;
- zmniejszenie (choć niekiedy zwiększenie) produktywności ekosystemów, zarówno drewna, jak i produktów niedrzewnych, na jednostkę powierzchni;
- zmiany w typie i nasileniu występowania szkodników i chorób;
- uszkodzenie funkcji ekosystemowych, tj. cykli geobiochemicznych i przemian energii (rozkład i mineralizacja materii organicznej);
- wzrost lub spadek retencji elementów odżywczych;
- zmiany cykli reprodukcyjnych (pogorszenie lub poprawa warunków odnawiania się lasów);
- zmiany wartości/atrakcyjności ekosystemów leśnych jako miejsc wypoczynku i rekreacji.

Zasoby i gospodarka wodna.

Zasoby wód powierzchniowych w Polsce są szczególnie wrażliwe na warunki klimatyczne, przede wszystkim na wahania opadów i parowanie. W latach 1997–2003 odnotowano wzrost częstotliwości występowania wezbrań, a jednocześnie wyraźny wzrost odpływu i to zarówno w półroczu zimowym, jak i letnim. W tych latach Polska doświadczyła szeregu katastrofalnych powodzi. Częstotliwość przepływów maksymalnych rzek o prawdopodobieństwie 1% (woda stuletnia) wzrosła dwukrotnie w latach 1981–2000 w porównaniu z latami 1961–1980. Średnia roczna liczba dni z pokrywą śnieżną w obu okresach prognostycznych wykazuje tendencję spadkową. Wyniki wszystkich analizowanych modeli klimatycznych symulują wzrost temperatury wody. Najwyższy wzrost temperatury wody nawet o 4°C prognozowany jest dla miesięcy wiosennych (kwiecień, maj) oraz w grudniu. W przemyśle, energetyce i gospodarce komunalnej wdrażanie mniej wodochłonnych technologii i bardziej efektywne wykorzystywanie zasobów spowoduje, że zużycie wody w tych sektorach będzie spadać przez cały okres prognozowania. Jedynym sektorem, w którym średnie roczne potrzeby wodne wykazują stałą tendencję rosnącą jest rolnictwo. Wraz z rozwojem technicznym rolnictwa będzie rosła jego efektywność ekonomiczna, pociągając za sobą zwiększone zużycie wody. Potrzeby wodne są zróżnicowane regionalnie i są funkcją strategii rozwojowych. Największy wzrost potrzeb w stosunku do stanu aktualnego w pierwszym okresie prognozowania będzie w województwach centralnych i wschodnich oraz lubuskim.

Bioróżnorodność. Wrażliwość gatunków i siedlisk jest nie tylko uwarunkowana zmianami temperatury czy opadów, lecz także zmianami częstotliwości i amplitudy zjawisk ekstremalnych, takich jak powodzie, wichury, ulewy. Wpływ wymienionych warunków spowoduje zmiany w zasięgu występowania gatunków, wielkości populacji, parametrach rozrodu, a w konsekwencji całej bioróżnorodności. Spodziewane ocieplanie się klimatu spowoduje intensyfikację migracji gatunków z Europy Południowej, z równoczesnym wycofywaniem się tych gatunków, które nie są przystosowane do wysokich temperatur i suszy latem, a dobrze znoszą ostre mrozy. Wpływ zmian klimatu na bioróżnorodność był rozpatrywany w dwóch aspektach: z punktu widzenia siedlisk przyrodniczych i gatunków oraz zmienności przestrzennej wynikającej z położenia geograficznego. Grupa siedlisk wód słodkich płynących i stojących jest bardzo wrażliwa na zmiany klimatyczne, takie jak wzrost opadów nawalnych, okresy suche, intensyfikacja procesów eutrofizacji wód stojących i płynących. Podobnie wysoka wrażliwość na zmiany w środowisku wodnym cechuje siedliska z grupy torfowisk, trzęsawisk i źródlisk śródlądowych. Zmiany w reżimie opadowym i wzrost ewapotranspiracji w połączeniu z antropogenicznym odwodnieniem ich stanowi istotne zagrożenie dla tych siedlisk. Zanik bagien, małych zbiorników wodnych, a także potoków i małych rzek jest największym zagrożeniem dla licznych gatunków, które bądź to bezpośrednio bytują na tych terenach, bądź korzystają z nich jako rezerwuarów wody pitnej. Dotyczy to też łąk wilgotnych i pastwisk, będących siedliskiem dla wielu roślin łąkowych, które zostały w ostatnich dekadach wytrzebione na rzecz monokultur trawy oraz będących ważną bazą pokarmową dla licznych gatunków zwierząt. Grupy wrzosowisk i zarośli oraz naturalnych i półnaturalnych formacji łąkowych i muraw także są zagrożone przez obniżenie poziomu wód gruntowych i częste susze. Zjawiska te będą powodować ich stopniowe przechodzenie od postaci wilgotnych i świeżych do bardziej termofilnych. W górach wrażliwe na zmiany klimatu są zbiorowiska muraw alpejskich, szczególnie narażone na zanikanie w miarę przesuwania w górę pięter termicznych. Spośród siedlisk leśnych do najbardziej zagrożonych należy zaliczyć siedliska lasów bagiennych, z powodu spadku poziomu wód gruntowych, lasy wysokogórskie i silnie termofilne lasy dębowe oraz niektóre postaci lasów na stokach południowych i zachodnich, szczególnie narażonych na skutki susz wiosenno-letnich. Silnie narażone na utratę wartości będą obszary Natura 2000 desygnowane dla ochrony pojedynczego przedmiotu, który jednocześnie jest silnie zagrożony zmianami klimatycznymi, w wyniku których może on doznać znaczącego pogorszenia parametrów struktury i funkcji w stosunkowo krótkim czasie. Obszary Natura 2000 leżące w pasie Nizin Polskich należy generalnie uznać za silnie narażone, co związane jest z obniżaniem poziomu wód gruntowych.

Energetyka. Sektor energetyki jest relatywnie mało wrażliwy na zmiany klimatu. Wzrost temperatury jest korzystny z punktu widzenia zapotrzebowania na energię elektryczną i ciepło. Zmniejsza się zapotrzebowanie na ogrzewanie pomieszczeń, a także wyrównaniu ulegają zmiany obciążenia w wyniku zmniejszenia różnic między zapotrzebowaniem minimalnym i maksymalnym, co dotyczy zarówno energii elektrycznej i ciepła. Wzrost temperatury może jednak wpływać na zwiększenie zapotrzebowania na chłód, a tym samym energię elektryczną. W przypadku zapotrzebowania nie można zatem wskazać prawdopodobnych zagrożeń i strat. Najczulszą, z punktu widzenia zmian klimatu, składową sektora energetyki jest infrastruktura wykorzystywana do dystrybucji energii elektrycznej. Już obecnie obfite opady śniegu połączone z przechodzeniem temperatury przez wartość

0°C powodują masowe awarie sieci niskiego napięcia i nawet kilkudniowe braki zasilania, głównie na obszarach wiejskich. Wzrost temperatury w warunkach krajowych spowoduje, że zimą dni o temperaturze ok. 0°C znacznie przybędzie. Wzrastać będą zatem straty spowodowane brakiem zasilania w energię elektryczną. Istotnym problemem w elektrowniach cieplnych jest dostępność wody dla potrzeb chłodzenia i uzupełniania obiegu.
Rozwój technologiczny zmniejszy energochłonność poszczególnych sektorów gospodarki. Energooszczędność struktur budowlanych, odpowiednie materiały, inteligentna obudowa budynku, systemy odpowiednio zarządzane i sterowane spowodują, że budynki będą zeroenergetyczne w odniesieniu do ciepła na potrzeby ogrzewania pomieszczeń. Natomiast będą produkować energię elektryczną i ciepło, co zostanie wykorzystane do zaopatrywania budynków, zaś nadmiar energii będzie magazynowany albo oddawany do sieci elektroenergetycznej lub ciepłowniczej. Wraz ze wzrostem średniej temperatury wzrośnie efektywność działania cieplnych systemów słonecznych. Zmiany klimatu będą więc miały korzystny wpływ w tym zakresie. Ponadto przyszłe technologie energetyczne OZE będą mniej wrażliwe na zmiany klimatu, co zapewni odpowiedni rozwój poszczególnych technologii i ich adaptację do nowych warunków.

Budownictwo. Konstrukcja nośna obiektów budownictwa mieszkaniowego na terenach zurbanizowanych jest wrażliwa na czynniki klimatyczne. Przy zmieniających się warunkach klimatycznych stosowane obecnie normy i wskaźniki trzeba będzie dostosować do tych zmian. Budownictwo usługowe i produkcyjne na terenach wiejskich, takie jak: magazyny, szklarnie oraz naziemne stalowe zbiorniki na gnojowicę wrażliwe są na silne podmuchy wiatru lub na intensywne opady śniegu. Wyjątkową wrażliwością na podwyższoną temperaturę charakteryzują się: szpitale, hospicja, domy opieki i przedszkola, które w okresie lata muszą być wyposażone w klimatyzację ze względu na stres termiczny.

Transport. Infrastruktura transportu drogowego i kolejowego jest najbardziej wrażliwa na czynniki klimatyczne, przede wszystkim na: silny wiatry, opady śniegu, oblodzenie, deszcz i mróz. Ze względu na prognozowane zmiany struktury opadów większego znaczenia nabierze m.in. poprawne określanie światła mostów i przepustów, projektowanie drogi na dojazdach do mostów, problem osuwisk i zagadnienia związane z odwodnieniem powierzchni transportowych oraz kwestie przejść podziemnych, tuneli i in. Równie niekorzystne jest oddziaływanie wysokich temperatur (upałów) – szczególnie długotrwałych – na infrastrukturę drogową i kolejową. Istotny jest problem wpływu wysokich temperatur na nawierzchnie powierzchni komunikacyjnych.

Gospodarka przestrzenna i miasta. Wysokie temperatury powietrza w dużych miastach zwiększają efekt miejskiej wyspy ciepła (MWC). Prognozowane zwiększenie częstotliwości i intensywności fal upałów może pogłębiać zjawiska związane z MWC i jej skutkami dla warunków życia oraz zdrowia ludzi. W obliczu zmian klimatu można oczekiwać coraz częstszych powodzi miejskich generowanych głównie przez nawalne opady deszczu. Zagrożenie tym rodzajem powodzi zwiększa niewydolność systemu odwadniającego oraz uszczelnienie powierzchni terenu ograniczającego możliwości retencji wodnej.

Zdrowie. Wzrost ryzyka zgonu lub choroby podczas fal gorąca jest związany nie tylko z wysoką temperaturą powietrza, ale także dużym natężeniem promieniowania słonecznego oraz wysoką wilgotnością powietrza. W Polsce najwyższy wzrost ryzyka zgonu towarzyszy dużemu stresowi gorąca i wynosi dla zgonów z ogółu przyczyn +23% w stosunku do warunków termoneutralnych i +24% dla zgonów z powodu chorób układu krążenia. Grupami szczególnie wrażliwymi na wpływ wysokiej temperatury są osoby starsze i małe dzieci, u których łatwo dochodzi do zaburzeń gospodarki cieplnej organizmu, oraz osoby ze specyficznymi schorzeniami. W okresie zimowym najbardziej niebezpieczne dla organizmu są duże, gwałtowne spadki temperatury powietrza, które mogą stać się przyczyną nagłych zgonów, zwłaszcza osób starszych z chorobami tętnic czy z chorobą niedokrwienną serca. Pozytywnym skutkiem postępującego ocieplenia okresów zimowych jest wyraźne zmniejszenie liczby zgonów z wychłodzenia organizmu. Pod koniec XXI wieku liczba takich zdarzeń może się zmniejszyć o 45–80%. Ze wzrostem temperatury powietrza wiąże się także inwazja chorób odkleszczowych. Symulacje zakładają wzrost liczby zachorowań na boreliozę od 20% do 50%. W Polsce od kilkudziesięciu lat notuje się wzrost zachorowalności na alergię pyłkową. Pod wpływem zmian klimatu, a zwłaszcza wzrostu temperatury obserwuje się m.in.: coraz wcześniejszy początek sezonów pyłkowych, zwłaszcza na wiosnę (drzewa wczesnowiosenne) – średnio o 6 dni, wydłużenie sezonu pyłkowego o 10–11 dni.

Turystyka i rekreacja. Zmiany klimatu będą wpływać na rozwój turystyki w Polsce poprzez wzrost

atrakcyjności wybrzeża Bałtyku i pojezierzy w wyniku wzrostu temperatury i poprawy warunków solarnych w lecie. Turystyce w całym kraju sprzyjać będzie wydłużenie sezonu letniego w turystycznych regionach Polski, co umożliwi poszerzenie oferty wypoczynku. Jednocześnie należy oczekiwać zmniejszenia atrakcyjności turystycznej rejonów o wysokim ryzyku wystąpienia ekstremalnych zjawisk pogodowych i ich skutków oraz o słabym systemie ostrzeżeń. Także utrata lub obniżenie wartości zasobów przyrodniczych w wyniku zmian klimatu (np. zanikanie jezior) będzie powodować spadek atrakcyjności turystycznej.

3. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji projektu Programu ochrony środowiska dla Powiatu Tucholskiego

Głównym celem Programu ochrony środowiska dla Powiatu Tucholskiego jest określenie dla danej jednostki terytorialnej drogi do osiągnięcia celów w przedmiotowej dziedzinie, zmierzających do poprawy stanu środowiska, ustalonych wcześniej na szczeblu krajowym i międzynarodowym. Dlatego odstąpienie od wdrażania zapisów przedmiotowego dokumentu oznaczać będzie odstąpienie od obowiązku realizacji strategicznych celów ochrony środowiska w kontekście szerszej perspektywy postrzegania tej problematyki.

W przypadku braku realizacji Programu, przeprowadzona analiza i ocena istniejącego stanu środowiska pozwala wykazać, że może nastąpić pogorszenie stanu środowiska. Brak realizacji Programu przyczyniać się będzie do występowania negatywnych tendencji w zakresie korzystania ze środowiska.

W związku z rozwojem gospodarczym, wzrostem poziomu konsumpcji, zwiększającą się presją na obszary cenne przyrodniczo i niezurbanizowane, zwiększeniem zapotrzebowania na surowce, brak realizacji zapisów Programu prowadzić może do pogorszenia elementów środowiska. Istnieje zagrożenie zmiany stanu środowiska poprzez m.in.:

- utratę różnorodności ekologicznej i cennych przyrodniczo terenów;
- degradację walorów krajobrazu;
- pogorszenie jakości wód powierzchniowych i podziemnych w związku ze zwiększonym wytwarzaniem ścieków, niewłaściwym stosowaniem nawozów i gnojowicy czy oddziaływaniem składowisk odpadów;
- degradację powierzchni ziemi związaną z nielegalną eksploatacją zasobów naturalnych;
- degradację powierzchni terenu ze względu na nielegalne składowanie odpadów;
- zwiększenie ilości wytwarzanych odpadów;
- niewłaściwe postępowanie z wytworzonymi odpadami;
- zmniejszanie wielkości zasobów wodnych;
- wzrost zagrożenia podtopieniami;
- zwiększenie skutków występowania suszy;
- pogorszenie jakości powietrza;
- zwiększenie się liczby mieszkańców narażonych na ponadnormatywne natężenie hałasu i pola elektromagnetyczne;
- brak podjęcia działań edukacyjnych, co może skutkować utrwaleniem się konsumpcyjnego modelu życia, który wiąże się ze zwiększonym zapotrzebowaniem na surowce i energię oraz nadmierną produkcję odpadów a przez to stale rosnącym zanieczyszczeniem środowiska,
- pogorszenie jakości życia mieszkańców.

4. Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji Programu, w szczególności dotyczących obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody

Poniżej przedstawiono najistotniejsze problemy w zakresie ochrony środowiska na terenie powiatu tucholskiego, które zostały zidentyfikowane na podstawie analizy stanu środowiska.

Zasoby przyrodnicze

Czynniki negatywne:

- zanieczyszczenie wód;
- zarastanie łąk;
- zmiana sposobu użytkowania terenu, zabudowa;
- zaśmiecenie;

- zanikanie tradycyjnego użytkowania łąk i pastwisk oraz osuszanie terenu (obniżanie poziomu wód gruntowych) co powoduje zanik zbiorowisk siedlisk wilgotnych;
- szkody wyrządzane przez zwierzynę łowną (głównie przez sarny i jelenie) w postaci zgryzania upraw rolnych;
- płoszenie ptaków, niszczenie gniazd, penetrowanie siedlisk, polowanie w terminach niedozwolonych;
- niebezpieczeństwo związane z wypalaniem traw;
- zaniechanie koszenia bądź wypasu, połączone z silnym nawożeniem i podsiewaniem łąk.

Działania ukierunkowane na poprawę stanu przyrody:

- dbałość o stan zdrowotny drzewostanów, stosowanie zabiegów odnowieniowych i pielęgnacyjnych;
- realizacja założeń „Krajowego Programu Zwiększania Lesistości";
- ograniczanie zagrożeń abiotycznych, biotycznych i antropogenicznych lasów;
- ochrona przeciwpożarowa lasów;
- prowadzenie zadrzewień śródpolnych i utrzymanie już istniejących;
- zachowanie i ochrona istniejących oraz tworzenie nowych korytarzy ekologicznych (strefy wododziałowe, doliny rzeczne), jako elementy lokalnego systemu powiązań przyrodniczych zapewniającego równowagę w środowisku;
- zapewnienie warunków do ochrony zasobów przyrodniczych, krajobrazowych i kulturowych przy jednoczesnym zapewnieniu możliwości wypoczynku i rekreacji;
- tworzenie sieci ścieżek rowerowych i tras turystycznych;
- objęcie cennych przyrodniczo i krajobrazowo obszarów różnymi formami ochrony przyrody w celu zachowania ich wartości;
- edukacja ekologiczna mieszkańców podnosząca świadomość i wrażliwość na stan środowiska przyrodniczego;

Stan powierzchni ziemi

Czynniki negatywne:

- nieracjonalne stosowanie nawozów sztucznych oraz niewłaściwe postępowanie ze środkami ropopochodnymi w obrębie gospodarstw rolnych;
- wypłukiwanie pierwiastków i związków chemicznych z gleb powodując zanieczyszczenie wód podziemnych i powierzchniowych;
- transport, który przyczynia się do degradacji powierzchni ziemi;
- eksploatacja składowisk odpadów oraz przemysł wiążą się z powstawaniem szkód w środowisku, w tym degradację powierzchni ziemi;
- oddziaływanie dzikich wysypisk odpadów na powierzchnię terenu i wody podziemne;
- brak monitoringu wód podziemnych w obrębie dzikich wysypisk odpadów.

Działania ukierunkowane na poprawę stanu jakości gleb:

- ochrona gruntów rolnych;
- prowadzenie działalności rolniczej zgodnie z wytycznymi zawartymi w Kodeksie Dobrej Praktyki Rolniczej;
- wprowadzanie nowych zadrzewień śródpolnych przeciwdziałających erozji gleb;
- prowadzenie edukacji ekologicznej wśród rolników;
- odbudowa i renowacja urządzeń melioracji podstawowej i szczegółowej;
- likwidacja dzikich składowisk odpadów;
- kontrolowana eksploatacja kopalin, eliminacja nielegalnej eksploatacji kopalin;
- prowadzenie rekultywacji terenów zdegradowanych lub zdewastowanych;
- nienaruszenie zwartych obszarów gruntów ornych o wysokiej wartości dla produkcji rolnej przy jednoczesnym ograniczeniu negatywnych skutków oddziaływania rolnictwa na środowisko.

Zanieczyszczenie powietrza

Czynniki negatywne:

- przekroczenia stężeń PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenu w całej strefie kujawsko-pomorskiej, którą zaliczono do klasy C;
- spalanie śmieci w indywidualnych kotłach grzewczych;

- problematyczna emisja niska pochodząca ze przestarzałych palenisk domowych, małych kotłowni, warsztatów rzemieślniczych;
- stosowanie niskiej klasy węgla do ogrzewania mieszkań;
- emisja niezorganizowana, tj. emisja substancji wprowadzanych do powietrza bez pośrednictwa przeznaczonych do tego celu środków technicznych np. spawanie czy lakierowanie wykonywane poza obrębem warsztatu czy spalanie na powierzchni ziemi jak wypalanie traw, itp.;
- emisja liniowa pochodząca ze środków transportu spowodowana rosnąca ilością pojazdów.

Działania, które ukierunkowane są na poprawę stanu jakości powietrza atmosferycznego:

- poprawa infrastruktury transportowej i komunikacyjnej;
- zachęcanie kierowców do korzystania z ekologicznych środków transportu;
- eliminacja źródeł niskiej emisji;
- zmniejszenie zanieczyszczeń pochodzących z rozproszonych źródeł punktowych, takich jak np.: paleniska domowe, lokalne kotłownie komunalne, ale również poprzez eliminację węgla, jako paliwa na rzecz paliw ekologicznych-niskoemisyjnych;
- podłączenia do sieci gazowniczej oraz ciepłowniczej pozwala na ograniczenie emisji zanieczyszczeń z palenisk domowych;
- wykorzystywanie energii odnawialnej pozwoli na eliminację uciążliwych kotłowni węglowych, będących znaczącym emitentem zanieczyszczeń do powietrza;
- zapobieganie spalania odpadów w domowych paleniskach;
- stosowanie najlepszych dostępnych technologii w zakresie ograniczania zanieczyszczeń przemysłowych.

W celu zmniejszenia emisji zanieczyszczeń pochodzącej z ogrzewania budynków zalecana jest:

- termomodernizacja budynków poprzez, którą rozumiemy nie tylko bezpośrednie docieplenie budynków, ale także modernizację systemów ogrzewania zarówno u odbiorców indywidualnych, jak i w zbiorczych źródłach ogrzewania – kotłowniach;
- wymiana źródeł energii cieplnej zasilanych paliwem nieodnawialnym na urządzenia o mniejszym stopniu negatywnego oddziaływania na środowisko, w tym zastosowanie odnawialnych źródeł energii;
- ograniczenie zużycia energii poprzez wdrażanie systemów efektywnych energetycznie.

Ochrona wód

Czynniki negatywne:

- punktowe (zrzuty ścieków, nieszczelne zbiorniki na nieczystości płynne) i obszarowe źródła zanieczyszczeń wód powierzchniowych i podziemnych stanowiące głównie zanieczyszczenia spływające z pól, szczególnie w okresach po nawożeniu gruntów rolnych;
- nielegalne zrzuty ścieków komunalnych, nieszczelne zbiorniki bezodpływowe (szamba), niewłaściwie funkcjonujące przydomowe oczyszczalnie ścieków;
- słabiej rozwinięta gospodarka ściekowa na terenach wiejskich oraz na obszarach ogródków działkowych;
- niewłaściwe postępowanie z substancjami ropopochodnymi (zwłaszcza na terenach wiejskich, niewłaściwe magazynowanie oleju napędowego);
- możliwość przeniknięcia zanieczyszczeń do poziomów wodonośnych wskutek niewłaściwej eksploatacji ujęć wód podziemnych;
- awarie i wypadki mogące spowodować emisję niebezpiecznych substancji do środowiska gruntowego;
- zły stan ekologiczny rzek na terenie gminy;
- niekontrolowane spływy powierzchniowe substancji nawozowych i środków chemicznych, stanowiące źródło substancji biogennych (głównie związków azotu i fosforu) odpowiedzialne za eutrofizację wód powierzchniowych;

Działania na rzecz poprawy jakości wód powierzchniowych i podziemnych:

- rozwój gospodarki wodno-ściekowej (zwodociągowanie i skanalizowanie gminy oraz modernizacja istniejącej infrastruktury, spełnienie wymogów określonych w KPOŚK);
- ochrona zasobów wodnych (w tym m. in.: monitoring wód, kontrola podmiotów gospodarczych i mieszkańców pod względem wywozu ścieków; prowadzenie działalności rolniczej zgodnie z Kodeksem Dobrej Praktyki Rolniczej);

- podejmowanie przedsięwzięć z zakresu modernizacji i odbudowy systemów melioracji wodnych podstawowych i szczegółowych;
- realizacja programu małej retencji;
- stosowanie odpowiednich zabiegów rolniczych ograniczających skutki suszy (KDPR);

Oddziaływanie hałasu

Czynniki negatywne:

- brak wystarczających rozwiązań technicznych - tempo modernizacji i budowy nowych dróg nie może nadążyć za wzrostem liczby pojazdów;
- zły stan techniczny dróg;

Hałas drogowy można zmniejszyć przez zapewnienie odpowiedniego stanu technicznego drogi oraz poprzez:

- ograniczenie prędkości na określonych odcinkach dróg;
- poprawę płynności ruchu;
- budowę obwodnic;
- ograniczenie możliwości wjazdu pojazdów ciężkich;
- prowadzenie nasadzeń roślinności ochronnej wzdłuż tras komunikacyjnych;
- budowę ekranów akustycznych – w miejscach szczególnie narażonych na hałas;
- stosowanie specjalnej „cichej nawierzchni" wygłuszającej przejazd samochodów;

W zakresie ograniczenia hałasu podstawowe cele to:

- zmniejszenie narażenia mieszkańców na nadmierny, ponadnormatywny poziom hałasu, zwłaszcza emitowanego przez środki transportu (w tym budowa obwodnic, modernizacja odcinków dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych i gminnych);
- utrzymanie aktualnego poziomu hałasu w obszarach, gdzie sytuacja akustyczna jest korzystna;
- zintegrowanie działań w zakresie ochrony przed hałasem z planami zagospodarowania przestrzennego (mapowanie cyfrowe, strefy ograniczonego użytkowania, lokalizacja obiektów, przebieg szlaków transportu drogowego i szynowego itp.);
- prowadzenie monitoringu hałasu w obrębie źródeł emisji.

Oddziaływanie pól elektromagnetycznych

Czynniki negatywne:

- dynamiczny rozwój telefonii komórkowej, wzrost liczby stacji bazowych telefonii i urządzeń Wi-Fi przez co zwiększa się ilość źródeł promieniowania i obszar ich oddziaływania;
- mała świadomość społeczeństwa na temat źródeł, zasięgu oraz oddziaływań pól elektromagnetycznych oraz niepełna wiedza na temat skutków zdrowotnych;
- wymagania z zakresu ochrony środowiska przed promieniowaniem niejonizującym są często pomijane w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego;
- podchodzenie zabudowy mieszkaniowej pod linie energetyczne.

Działania, które ukierunkowane są na zmniejszenie skutków oddziaływania pól elektromagnetycznych:

- monitoring środowiska pod kątem przekroczenia poziomów dopuszczalnych pól elektromagnetycznych;
- ujęcie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego gmin zapisów dotyczących umiejscawiania źródeł promieniowania elektromagnetycznego, w taki sposób aby nie stwarzały zagrożenia dla środowiska i mieszkańców;
- wprowadzenia zakazu lokalizacji zabudowy mieszkaniowej w strefie oddziaływania linii elektroenergetycznych.

Odnawialne źródła energii (OZE)

Czynniki negatywne:

- zbyt powolne tempo rozwoju odnawialnych źródeł energii, co negatywnie wpłynie na uzyskanie założonych poziomów (15% do 2020 r.) wykorzystania energii odnawialnej;
- zbyt mały udział odnawialnych źródeł energii w stosunku do istniejącego potencjału - konieczność zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
- barierą dla rozwoju energetyki odnawialnej zwłaszcza energetyki wiatrowej i budowy biogazowni rolniczych jest mocno rozwinięta w województwie sieć obszarów chronionych (w tym Natura 2000 oraz inne obszary przyrodniczo wartościowe);
- niechęć lokalnej społeczności do lokalizowania inwestycji w zakresie odnawialnych źródeł energii.

Działania, które ukierunkowane są na zwiększenie wykorzystania energii odnawialnej:

- rozwój energetyki geotermalnej oraz poszukiwania innych możliwości pozyskiwania energii odnawialnej;
- uwzględnianie w studium zagospodarowania przestrzennego gmin i w planach miejscowych możliwości lokalizacji instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii;
- dokładne rozważanie lokalizacji instalacji w celu uniknięcia konfliktów środowiskowych i społecznych;
- prowadzenie szeroko zakrojonych kampanii informacyjnych dotyczących korzyści płynących z pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych;
- rozwój pozostałych alternatywnych źródeł energii (spalanie biomasy, fotowoltaika) które w mniejszym stopniu oddziałują na środowisko.

Gospodarka odpadami

Czynniki negatywne:

- objęcie systemem zbiórki odpadów komunalnych nie wszystkich ich wytwórców (w zakresie zmieszanych odpadów komunalnych oraz w zakresie selektywnej zbiórki),
- słabo rozwinięty system zbiórki odpadów organicznych (bioodpadów);
- zbyt powolne tempo usuwania azbestu.

Działania, które ukierunkowane są na uporządkowanie gospodarki odpadami:

- likwidacja na bieżąco „dzikich wysypisk";
- dążenie do objęcia systemem selektywnej zbiórki odpadów komunalnych wszystkich wytwórców odpadów;
- edukacja mieszkańców w zakresie prawidłowego postępowania z odpadami komunalnymi;
- dofinansowywanie przedsięwzięć polegających na demontażu wyrobów zawierających azbest.

Przeciwdziałanie poważnym awariom

Czynniki negatywne:

- zagrożenie poważną awarią związane z transportem drogowym materiałów niebezpiecznych, sprzyja temu zły stan techniczny dróg oraz duże natężenie ruchu.

Działania, które ukierunkowane są na zmniejszenie ryzyka wystąpienia poważnej awarii:

- wytyczenie alternatywnych tras przejazdu dla pojazdów samochodowych transportujących substancje niebezpieczne przez tereny zurbanizowane;
- wyznaczenie parkingów dla pojazdów transportujących substancje niebezpieczne;
- poprawa stanu nawierzchni dróg na trasach transportowych;
- poprawa bezpieczeństwa kolejowego substancji niebezpiecznych;
- poszerzanie wiedzy samorządów w zakresie przeciwdziałania poważnym awariom.

5. Identyfikacja i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne

Ocenie możliwych oddziaływań na środowisko poddano zadania inwestycyjne jak i pozainwestycyjne ujęte do realizacji w ramach poszczególnych kierunków interwencji Programu.
Próbę identyfikacji i oceny przewidywanych znaczących oddziaływań poszczególnych zadań na środowisko dokonano uwzględniając pozytywne / negatywne lub brak oddziaływania w odniesieniu do ram czasowych tj. krótko- średnio- lub długoterminowe, stałe lub chwilowe. Oddziaływania mogą być bezpośrednie lub pośrednie.

Ocena została dokonana na podstawie stymulacji i przewidywanych skutków realizacji konkretnych działań na poszczególne elementy:

- obszary Natura 2000,
- różnorodność biologiczna,
- ludzie,
- zwierzęta,
- rośliny,
- woda,

- powietrze,
- powierzchnia ziemi,
- krajobraz,
- klimat,
- zasoby naturalne,
- zabytki,
- dobra materialne.

Negatywne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze przedsięwzięć zawartych w Programie będzie się ograniczało w większości przypadków jedynie do etapu realizacji inwestycji (etapu prac budowlanych związanych z planowaną inwestycją), który wiąże się zazwyczaj z podwyższoną emisją hałasu, emisją spalin z maszyn budowlanych, czy też zwiększoną emisja pyłów. Negatywne oddziaływania na środowisko przyrodnicze związane z etapem realizacji inwestycji są oddziaływaniami krótkotrwałymi, odwracalnymi, o charakterze lokalnym. Natomiast na etapie eksploatacji oddziaływanie na środowisko będzie znikome, prawdopodobnie mniejsze w stosunku do stanu obecnego.

Biorąc pod uwagę, że dla niektórych z planowanych zadań inwestycyjnych wymagane będzie przeprowadzenie postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko w odniesieniu do konkretnych warunków środowiskowych przyjęto, że na tym etapie wystarczające będzie omówienie typowych oddziaływań i ich potencjalnych skutków środowiskowych.

Jako oddziaływanie negatywne należy rozumieć takie oddziaływanie, które prowadzi do ujemnych skutków, pomniejsza wartość środowiska i jego składników.
Oddziaływania pozytywne to takie, których realizacja prowadzi do poprawy stanu środowiska.
W niektórych przypadkach oddziaływanie, w zależności od aspektu, jaki się rozważa, może mieć jednocześnie negatywny i pozytywny wpływ na dany element środowiska. Przyznanie takiej oceny nie oznacza, że oddziaływania takie zawsze wystąpią oraz że oddziaływanie pozytywne zawsze będzie miało większą, mniejszą lub taką samą wartość jak oddziaływanie negatywne.

W niniejszej analizie przyjęto również brak zauważalnego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, choć w rzeczywistości trudno jest znaleźć przypadek, gdy brak jest jakichkolwiek oddziaływań. Zawsze jednak można określić powiązania, które będą wpływać negatywnie lub pozytywnie na dany komponent środowiska.

5.1. Odziaływanie na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 oraz ich integralność

W przypadku powiatu tucholskiego istnieje ryzyko bezpośredniego oddziaływania na obszary Natura 2000, ze względu na występowanie obszarów na terenie powiatu. Obszary Natura 2000 zajmują ponad połowę powierzchni powiatu tucholskiego. W całości lub fragmentach występują specjalne obszary ochrony siedlisk: PLH040023 „Doliny Brdy i Stążki w Borach Tucholskich", PLH040034 „Kościół w Śliwicach" oraz obszar specjalnej ochrony ptaków PLB220009 „Bory Tucholskie".

Dla obszarów Natura 2000 nie ustanawia się zakazów, tak jak dla innych form ochrony przyrody. Ochrona na obszarach Natura 2000 opiera się przede wszystkim na ograniczaniu podejmowania działań mogących w znaczący sposób pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków roślin i zwierząt, a także w znaczący sposób wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000. Dla obszarów Natura 2000 sporządza się i realizuje plany zadań ochronnych. Dokument powstaje w ciągu 6 lat od ustanowienia obszaru specjalnej ochrony ptaków lub zatwierdzenia przez Komisję Europejską obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty. Plan zadań ochronnych można sporządzać także dla obszaru zaproponowanego przez Komisję Europejską, jako obszar mający znaczenie dla Wspólnoty. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska ustanawia plan na okres 10 lat, w drodze aktu prawa miejscowego w formie zarządzenia, kierując się koniecznością utrzymania i przywracania do właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony wyznaczono obszar Natura 2000. Plan zadań ochronnych zawiera m.in. określone działania konieczne do podjęcia w celu utrzymania bądź odtworzenia właściwego stanu ochrony chronionych siedlisk i gatunków ze wskazaniem podmiotów odpowiedzialnych za realizację tych działań oraz wskazania do zmian w zagospodarowaniu przestrzennym, jeżeli są niezbędne dla utrzymania lub odtworzenia właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony wyznaczono obszar Natura 2000.

Wszystkie obszary Natura 2000 znajdujące się na terenie powiatu tucholskiego posiadają opracowane plany zadań ochronnych:

- Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 16 kwietnia 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Doliny Brdy i Stążki w Borach Tucholskich PLH040023 (Dz. Urz. Woj. Kuj. Pom. Poz. 1404 z 2014 r.).
- Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 3 listopada 2016 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Kościół w Śliwicach PLH040034 (Dz. Urz. Woj. Kuj-Pom. poz. 3880 z 2016 r.).
- Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 31 marca 2015 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Bory Tucholskie PLB220009 (Dz. Urz. Woj. Kuj. Pom. poz. 1183 z 2015 r.).

Plan zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 wskazuje cele działań ochronnych, określa działania ochronne ze wskazaniem podmiotów odpowiedzialnych za ich wykonanie i obszarów ich wdrażania, w tym w szczególności działań dotyczących: ochrony czynnej siedlisk przyrodniczych, gatunków roślin i zwierząt oraz ich siedlisk; monitoringu stanu przedmiotów ochrony oraz monitoringu realizacji celów; uzupełnienia stanu wiedzy o przedmiotach ochrony i uwarunkowaniach ich ochrony. Wskazuje zmiany w istniejących studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin, miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, planach zagospodarowania przestrzennego województw dotyczące eliminacji lub ograniczenia zagrożeń wewnętrznych lub zewnętrznych, jeżeli są niezbędne dla utrzymania lub odtworzenia właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony wyznaczono obszar Natura 2000.
Uwzględniając zakazy i ograniczenia wskazane w planach zadań ochronnych, założenia Programu ochrony środowiska dla Powiatu Tucholskiego nie wpłyną na cele ochrony oraz integralność obszarów chronionych.

W Programie zaplanowano budowę obwodnicy Tucholi w ciągu drogi wojewódzkiej nr 240. Projektowane przedsięwzięcie obejmować będzie budowę drogi o parametrach klasy G, w ciągu drogi wojewódzkiej nr 240 Chojnice – Świecie, przebiegającej po nowym śladzie wraz z wykonaniem niezbędnej infrastruktury i instalacji urządzeń bezpieczeństwa ruchu i ochrony środowiska oraz budową zjazdów publicznych i dojazdów do posesji zbiorczych. Inwestycja rozpatrywana była w dwóch wariantach: Wariant A – Tuchola, Gostycyn, Cekcyn, Lubiewo; Wariant B – Tuchola, Gostycyn.
Dla planowanej inwestycji opracowany został raport o oddziaływaniu na środowisko, skąd zaczerpnięto informacje odnośnie jej wpływu na poszczególne aspekty środowiskowe. W raporcie stwierdzono, że wariant B jest wariantem mniej szkodliwym dla środowiska. Droga wojewódzka nr 240 koliduje z obszarami Sieci Natura 2000. Przedsięwzięcie przecina dwa obszary: PLB22009 Bory Tucholskie oraz PLH040023 Dolina Brdy i Stążki w Borach Tucholskich. W Raporcie nie stwierdzono znacząco negatywnych oddziaływań na gatunki, dla ochrony których powołano obszary Natura 2000 ani ich siedlisk , wymienionych w obszarach Sieci Natura 2000 PLB22009 Bory Tucholskie i PLH040023 Dolina Brdy i Stążki w Borach Tucholskich.

Ustalenia projektu Programu ochrony środowiska dla Powiatu Tucholskiego nie są sprzeczne z ustaleniami i działaniami ochronnymi zawartymi w planach zadań ochronnych oraz nie naruszają przepisów ww. planów. Realizacja przedsięwzięć nie wpłynie negatywnie na cele ochrony powyższych obszarów.

Wszystkie zaplanowane działania na terenie powiatu są zgodne z zasadą zrównoważonego rozwoju. Mają na celu utrzymanie dobrego stanu środowiska w obszarach, gdzie ten stan jest dobry, a tam gdzie jakość poszczególnych komponentów jest niezadowalająca przedsięwzięcia zaplanowane są po to, by ten stan przywrócić do dobrego. Zatem zaplanowane działania nie wpłyną na integralność obszarów Natura 2000, ani na przedmiot ich ochrony.

5.2. Oddziaływanie na cele środowiskowe jednolitych części wód

Na obszarze powiatu występuje fragment Głównego Zbiornik Wód Podziemnych położony w zachodniej części gminy Kęsowo oraz przy granicy z gminą Tuchola. Zbiornik międzymorenowy Ogorzeliny GZWP nr 128 obejmuje powierzchnię ok. 180 km^2. Jest zbiornikiem czwartorzędowym, typu porowego. Zasoby dyspozycyjne tego zbiornika oszacowano na poziomie 32,8 tys. m^3/d. Średnia głębokość ujęć wody w

jego obrębie waha się w granicach 50-60 m. Zbudowany jest z osadów piaszczysto-żwirowych stadiału górnego zlodowacenia Wisły o miąższościach 10–30 m. Jakość wód GZWP Ogorzeliny mieści się ogólnie w klasie Ia i Ib, lokalnie II. Woda nie wymaga uzdatniania lub jedynie prostego lokalnie w zakresie żelaza tudzież manganu. Są to wody słabo zmineralizowane o mineralizacji ogólnej w przedziale 200–500 mg/dm3 , lekko zasadowe, średnio twarde. Skład chemiczny jest stabilny, brak zanieczyszczeń antropogenicznych. Wynika to z dużej głębokości do poziomu zbiornikowego i jego stosunkowo dobrej izolacji. Na terenie GZWP nr 128 nie ma dużych zakładów przemysłowych. Zagrożenie dla jakości wód podziemnych może stanowić brak kanalizacji zbiorczej we wsiach oraz stosunkowo duża liczba wysypisk odpadów komunalnych. Potencjalnym zagrożeniem jest też działalność rolnicza i hodowlana.
Powiat tucholski położony jest w obrębie JCWPd nr 36, 37 i 28 regionu Dolnej Wisły. Wydzielone JCWPd wykazują dobry stan ilościowy oraz chemiczny. Nie są zagrożone niespełnieniem celów środowiskowych. Celem środowiskowym dla JCWPd jest dobry stan ilościowy i chemiczny, charakteryzowany wartościami wskaźników zgodnie z rozporządzeniem o ocenie wód podziemnych. Stan ilościowy obrazuje wpływ poboru wody na części wód podziemnych. Natomiast stan chemiczny odnosi się do parametrów fizykochemicznych wód podziemnych (zarówno traktowanych jako zanieczyszczenia, jak i skażenie).
Na terenie powiatu tucholskiego wyznaczone zostały 23 jednolite części wód płynących (JCWP). tylko jedna JCWP PLRW200025292549 Bielska Struga wykazała dobry stan ekologiczny, pozostałe wydzielone JCWP wykazały zły stan ekologiczny. Stwierdzono również, że tylko cztery JCWP (Bielska Struga, Dopł. z jez. Brzeźno, Dopł. spod Zdrojów, Wielki Kanał Brdy) nie są zagrożone osiągnięciem celów środowiskowych. Dla 18 zagrożonych JCWP na terenie powiatu tucholskiego wskazano derogacje (uchylenie od wyznaczonych celów). Celem środowiskowym dla JCWP na terenie powiatu jest osiągnięcie dobrego stanu/potencjału ekologicznego i osiągnięcie dobrego stanu chemicznego.
Na terenie powiatu tucholskiego wyznaczonych zostało również 14 jednolitych części wód jeziornych. Sześć wyznaczonych JCW jeziornych na terenie powiatu wykazuje dobry stan ekologiczny, natomiast pięć wykazuje zły stan ekologiczny. Nie zbadano trzech JCW jeziornych. Zagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych jest siedem JCW jeziornych. Celem środowiskowym dla jednolitych części wód jeziornych jest osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego oraz dobrego stanu chemicznego.

Realizacja zadań przewidzianych w Programie nie spowoduje pogorszenia stanu wód i nie będzie miała negatywnego wpływu na osiągnięcie celów środowiskowych ww. jednolitych części wód określonych w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły. Program nie przewiduje również zadań, które wpłyną negatywnie na zasoby najbliższych GZWP, a planowane zadania nie będą naruszać zakazów obowiązujących w strefach ochrony wód. Zaplanowane działania takie jak dalsza rozbudowa infrastruktury kanalizacyjnej, podłączanie do sieci kanalizacyjnej, likwidacja zbiorników bezodpływowych i nieczynnych ujęć wody, kontrola zbiorników bezodpływowych oraz ewidencja przydomowych oczyszczalni ścieków, racjonalne zużycie środków ochrony roślin i nawozów, właściwe nawożenie gleb za pomocą płynnych nawozów naturalnych i inne przyczynią się do poprawy jakości wód powierzchniowych i podziemnych, a tym samym będą wypełnieniem celów środowiskowych dla JCW określonych w Planie (PGW).

Planowane warianty obwodnicy południowej Tucholi nie kolidują z ujęciami wody i nie przecinają strefy ochrony bezpośredniej lub zewnętrznej strefy ochrony pośredniej ujęć wód głębinowych występujących na przedmiotowym obszarze. W celu ochrony wód powierzchniowych i podziemnych przed zanieczyszczonymi spływami opadowymi i awaryjnymi napływami substancji szkodliwych dla środowiska dla omawianej inwestycji na podstawie wyników szacunkowej prognozy stężeń zanieczyszczeń, zaproponowano stosowne sposoby odwadniania.
Sumarycznie, wobec niewielkiego strumienia pojazdów – można oszacować, że planowana inwestycja – przy zastosowaniu odpowiedniej ostrożności i zabezpieczeń nie wpłynie na stan jednolitych części wód powierzchniowych znajdujących się w jej sąsiedztwie i nie zaburzy osiągania zaplanowanych dla nich celów środowiskowych.
Na przedmiotowym obszarze nie ma ustalonych warunków korzystania z wód regionu wodnego. Wprowadzanie do ziemi wód opadowych i roztopowych o stężeniach limitowanych zanieczyszczeń niższych niż dopuszczalne, z terenu przedmiotowej inwestycji, nie będzie sprzeczne z celami środowiskowymi dla wód podziemnych. Spełnia ono wymogi niepogarszania stanu wód podziemnych i powierzchniowych. Tym samym, wobec braku w technologii rozbudowy drogi długotrwałego odprowadzanie nieoczyszczonych ścieków do gruntu, przy prognozowanych stężeniach limitowanych zanieczyszczeń w wodach deszczowych – niższych niż dopuszczalne – nie przewiduje się negatywnego wpływu na te wody i na możliwość utrzymania przez nie ich parametrów.

Likwidacja dzikich wysypisk odpadów oraz prawidłowa gospodarka odpadów nie wpłyną na pogorszenie stanu wód powierzchniowych i podziemnych oraz osiągnięcie celów środowiskowych zawartych w przyjętym Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U. z 2016 r. poz. 1911). Dzięki prawidłowo prowadzonej gospodarce odpadami zmniejszy się ryzyko zanieczyszczeń wód podziemnych.

Wśród zagrożeń dla osiągnięcia celów środowiskowych na obszarach jednolitych części wód obejmujących teren powiatu jest rolnictwo oraz pozostałe nieszczelne zbiorniki bezodpływowe. Zadania przewidziane w programie są ukierunkowane na wyeliminowanie tych zagrożeń w możliwie największym stopniu lub ograniczenie zakresu ich występowania. Działania przewidziane w ramach programu są ukierunkowane głównie na zapobieganie dopływowi lub ograniczenie dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych, zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych, a także zapewnienie równowagi pomiędzy poborem a zasilaniem wód podziemnych. Realizacja zadań przewidzianych w Programie nie spowoduje pogorszenia stanu wód i nie będzie miała negatywnego wpływu na osiągnięcie celów środowiskowych ww. jednolitych części wód określonych w Planie gospodarowania wodami w dorzeczu Wisły. Wręcz przeciwnie, stwierdza się, że realizacja ustaleń Programu przyczyni się do osiągnięcia celów środowiskowych zawartych w aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły. Program nie przewiduje również zadań, które wpłyną negatywnie na zasoby GZWP, a planowane zadania nie będą naruszać zakazów obowiązujących w strefach ochrony wód.

Rozwiązania zaproponowane w Programie nie powinny wpływać na bilans wodny w dorzeczu Wisły. Zaniechanie realizacji działań przewidzianych do realizacji w Programie może przyczynić się do nieosiągnięcia celów środowiskowych dla JCW poprzez pogorszenie stanu jakości wód w rzekach na terenie powiatu, a w konsekwencji w przyszłości na pogorszenie jakości wód podziemnych.

Wiele zaproponowanych przedsięwzięć i działań będzie cechować brak zauważalnego oddziaływania jakie mogą wywierać na jednolite części wód.

5.3. Odziaływanie na formy ochrony przyrody i różnorodność biologiczną

Obszary objęte ochroną prawna zajmują 68 558,15 ha, co stanowi 63,7% powierzchni powiatu.
Formy ochrony przyrody na terenie powiatu tworzą: 8 rezerwatów przyrody: „Cisy Staropolskie imienia Leona Wyczółkowskiego", „Bagno Grzybna", „Jezioro Zdręczno", „Jeziorka Kozie", „Źródła Rzeki Stążki", „Dolina Rzeki Brdy", „Bagna nad Stążką", „Rez. cisów Jelenia Góra im. Kazimierza Szlachetko", trzy parki krajobrazowe: Krajeński Park Krajobrazowy, Tucholski Park Krajobrazowy, Wdecki Park Krajobrazowy, cztery obszary chronionego krajobrazu: OChK Zalewu Koronowskiego, OChK Doliny rzeki Kamionki, OChK Doliny rzeki Sępolenki, Śliwicki OChK, dwa zespoły przyrodniczo-krajobrazowe: Dolina rzeki Ryszki, Rzeka Prusina; 451 użytków ekologicznych i 150 pomników przyrody.

Wpływ działań wyznaczonych w projekcie Programu ochrony środowiska dla Powiatu Tucholskiego na obszary objęte ochroną na podstawie Ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 55 ze zm.) będą oceniane zgodnie z zapisami określonymi w Ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t. j. z 2020 r. poz. 283 ze zm.).

Wszelkie zakazy dla działalności w rezerwatach przyrody wynikają z art.15. ust. 1. ustawy o ochronie przyrody, gdzie w rezerwatach przyrody zabrania się:
1) budowy lub przebudowy obiektów budowlanych i urządzeń technicznych, z wyjątkiem obiektów i urządzeń służących celom rezerwatu przyrody;
3) chwytania lub zabijania dziko występujących zwierząt, zbierania lub niszczenia jaj, postaci młodocianych i form rozwojowych zwierząt, umyślnego płoszenia zwierząt kręgowych, zbierania poroży, niszczenia nor, gniazd, legowisk i innych schronień zwierząt oraz ich miejsc rozrodu;
4) polowania, z wyjątkiem obszarów wyznaczonych w planie ochrony lub zadaniach ochronnych ustanowionych dla rezerwatu przyrody;
5) pozyskiwania, niszczenia lub umyślnego uszkadzania roślin oraz grzybów;
6) użytkowania, niszczenia, umyślnego uszkadzania, zanieczyszczania i dokonywania zmian obiektów przyrodniczych, obszarów oraz zasobów, tworów i składników przyrody;
7) zmiany stosunków wodnych, regulacji rzek i potoków, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody;

9) niszczenia gleby lub zmiany przeznaczenia i użytkowania gruntów;
10) palenia ognisk i wyrobów tytoniowych oraz używania źródeł światła o otwartym płomieniu, z wyjątkiem miejsc wyznaczonych przez regionalnego dyrektora ochrony środowiska;
11) prowadzenia działalności wytwórczej, handlowej i rolniczej, z wyjątkiem miejsc wyznaczonych w planie ochrony;
12) stosowania chemicznych i biologicznych środków ochrony roślin i nawozów;
13) zbioru dziko występujących roślin i grzybów oraz ich części, z wyjątkiem miejsc wyznaczonych przez regionalnego dyrektora ochrony środowiska;
14) połowu ryb i innych organizmów wodnych, z wyjątkiem miejsc wyznaczonych w planie ochrony lub zadaniach ochronnych;
15) ruchu pieszego, rowerowego, narciarskiego i jazdy konnej wierzchem, z wyjątkiem szlaków i tras narciarskich wyznaczonych przez regionalnego dyrektora ochrony środowiska;
16) wprowadzania psów na obszary objęte ochroną ścisłą i czynną, z wyjątkiem miejsc wyznaczonych w planie ochrony, psów pasterskich wprowadzanych na obszary objęte ochroną czynną, na których plan ochrony albo zadania ochronne dopuszczają wypas oraz psów asystujących w rozumieniu art. 2 pkt 11 ustawy z dnia 27 sierpnia 1997 r. o rehabilitacji zawodowej i społecznej oraz zatrudnianiu osób niepełnosprawnych (Dz. U. z 2011 r. Nr 127, poz. 721, ze zm.);
17) wspinaczki, eksploracji jaskiń lub zbiorników wodnych, z wyjątkiem miejsc wyznaczonych przez dyrektora parku narodowego, a w rezerwacie przyrody - przez regionalnego dyrektora ochrony środowiska;
18) ruchu pojazdów poza drogami publicznymi oraz poza drogami położonymi na nieruchomościach stanowiących własność parków narodowych lub będących w użytkowaniu wieczystym parków narodowych, wskazanymi przez dyrektora parku narodowego, a w rezerwacie przyrody przez regionalnego dyrektora ochrony środowiska;
19) umieszczania tablic, napisów, ogłoszeń reklamowych i innych znaków niezwiązanych z ochroną przyrody, udostępnianiem parku albo rezerwatu przyrody, edukacją ekologiczną, z wyjątkiem znaków drogowych i innych znaków związanych z ochroną bezpieczeństwa i porządku powszechnego
20) zakłócania ciszy;
21) używania łodzi motorowych i innego sprzętu motorowego, uprawiania sportów wodnych i motorowych, pływania i żeglowania, z wyjątkiem akwenów lub szlaków wyznaczonych przez regionalnego dyrektora ochrony środowiska;
22) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu;
23) biwakowania, z wyjątkiem miejsc wyznaczonych przez regionalnego dyrektora ochrony środowiska;
24) prowadzenia badań naukowych - w parku narodowym bez zgody dyrektora parku, a w rezerwacie przyrody - bez zgody regionalnego dyrektora ochrony środowiska;
25) wprowadzania gatunków roślin, zwierząt lub grzybów, bez zgody ministra właściwego do spraw środowiska;
26) wprowadzania organizmów genetycznie zmodyfikowanych;
27) organizacji imprez rekreacyjno-sportowych bez zgody regionalnego dyrektora ochrony środowiska.

Ponadto ustalenia projektu Programu są zgodne z następującymi planami ochrony:

- Zarządzenie Nr 22/0210/2011 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 28 grudnia 2011 r. w sprawie planu ochrony dla rezerwatu przyrody "Cisy Staropolskie imienia Leona Wyczółkowskiego" (Dz. Urz. z 2011 r. Nr 311, poz. 3394).
- Zarządzenie Nr 0210/4/2013 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 19 czerwca 2013 r w sprawie Planu ochrony dla rezerwatu przyrody "Bagno Grzybna" (Dz. Urz. z 2013 r. poz. 2239).
- Rozporządzenie Nr 9/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z dnia 17 lutego 2004 r. w sprawie ustanowienia planów ochrony dla rezerwatów przyrody, w tym dla rez. Jeziora Zdręczno (Dz. Urz. z 2004 r. Nr 20, poz. 229).
- Rozporządzeniem Nr 25/2003 Wojewody Kujawsko - Pomorskiego z dnia 29 października 2003 r. Plan ochrony dla rezerwatów przyrody, w tym dla rez. Jeziora Kozie (Dz. Urz. z 2003 r. Nr 136. poz. 1876).
- Zarządzenie Nr 0210/23/2013 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 18 listopada 2013 r. Plan ochrony dla rezerwatu przyrody "Źródła Rzeki Stążki" (Dz. Urz. z 2013 r. poz. 3484).
- Zarządzenie Nr 17/0210/2011 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 28 grudnia 2011 r. Plan ochrony dla rezerwatu przyrody "Dolina Rzeki Brdy" (Dz. Urz. z 2011 r. Nr 311, poz. 3389).

- Zarządzenie Nr 19/0210/2011 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 28 grudnia 2011 r. Plan ochrony dla rezerwatu przyrody "Bagna nad Stążką" (Dz. Urz. z 2011r. Nr 311, poz. 3391).
- Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 30 listopada 2017 r. plan ochrony dla rezerwatu przyrody „Rezerwat cisów Jelenia Góra im. Kazimierza Szlachetko" (Dz. Urz. z 2017 r. poz. 5183).

Planowane w projekcie Programu przedsięwzięcia będą zlokalizowane poza terenem rezerwatów przyrody. Na terenie rezerwatu obowiązują zakazy wymienione powyżej, z wyjątkiem obiektów i urządzeń służącym celom rezerwatu przyrody.

Dla parków krajobrazowych zgodnie z Art.17. ust. 1 oraz art. 24 ust. 1 ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2020 r. poz. 55) mogą zostać wprowadzone następujące zakazy:
1) realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t. j. z 2016 r. poz. 353 ze zm.);
2) umyślnego zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk i złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej, rybackiej i łowieckiej;
3) likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej lub zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;
4) pozyskiwania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;
5) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym, przeciwpowodziowym lub przeciwosuwiskowym lub budową, odbudową, utrzymaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych;
6) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody lub racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej;
7) budowania nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych, z wyjątkiem obiektów służących turystyce wodnej, gospodarce wodnej lub rybackiej;
9) likwidowania, zasypywania i przekształcania zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych;
10) wylewania gnojowicy, z wyjątkiem nawożenia własnych gruntów rolnych;
11) prowadzenia chowu i hodowli zwierząt metodą bezściółkową;
12) utrzymywania otwartych rowów ściekowych i zbiorników ściekowych;
13) organizowania rajdów motorowych i samochodowych;
14) używania łodzi motorowych i innego sprzętu motorowego na otwartych zbiornikach wodnych.

Ponadto działania zaplanowane w Programie ochrony środowiska dla powiatu tucholskiego są zgodne z ustaleniami Planu ochrony dla Tucholskiego Parku Krajobrazowego, ustanowionego Rozporządzeniem Nr 2/2009 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z dnia 10 kwietnia 2009 r. oraz z Planem ochrony dla Wdeckiego Parku Krajobrazowego, który został przyjęty Rozporządzeniem Wojewody Kujawsko-Pomorskiego nr 8/2009 z dnia 27 maja 2009 r. (Dz. Urz. Woj. Kuj.-Pom. Nr 57 z dnia 1 czerwca 2009 r. poz. 1173). Plan ten jest ważny do 2028 r.
Krajeński PK nie posiada planu ochrony.

Plan ochrony dla parku krajobrazowego zawiera wytyczne służące ochronie walorów przyrodniczych i krajobrazowych. Ustalono szczególne cele ochrony Parku w zakresie: ochrony przyrody nieożywionej i gleb, ochrony zasobów wodnych wód powierzchniowych i podziemnych oraz ochrony ekosystemów wodnych, ochrony zbiorowisk roślinnych, w tym chronionych siedlisk przyrodniczych, ochrony gatunków roślin i grzybów oraz ich siedlisk, ochrony gatunków zwierząt i ich siedlisk, ochrony krajobrazów, w tym krajobrazów kulturowych.

Art. 24 ust. 1. ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz.55 ze zm.) na obszarze chronionego krajobrazu wprowadza następujące zakazy:

1) zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;
2) realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko;
3) likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;
4) wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;
5) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym, przeciwpowodziowym lub przeciwosuwiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych;
6) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka;
7) likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych;
8) budowania nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od:
a) linii brzegów rzek, jezior i innych naturalnych zbiorników wodnych,
b) zasięgu lustra wody w sztucznych zbiornikach wodnych usytuowanych na wodach płynących przy normalnym poziomie piętrzenia określonym w pozwoleniu wodnoprawnym, o którym mowa w art. 389 pkt 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne – z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej;
1b. Na obszarze chronionego krajobrazu zakazuje się niszczenia i uszkadzania obiektów o istotnym znaczeniu historycznym i kulturowym wskazanych w uchwale, o której mowa w art. 23a ust. 1.

W stosunku do pomników przyrody wprowadza się następujące zakazy:

- zakaz niszczenia, uszkadzania lub przekształcania obiektu lub obszaru;
- zakaz wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym lub przeciwpowodziowym albo budową, odbudową, utrzymywaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych;
- zakaz uszkadzania i zanieczyszczania gleby;
- zakaz dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody albo racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej;
- zakaz likwidowania, zasypywania i przekształcania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych;
- zakaz zmiany sposobu użytkowania ziemi.

Inwestycje muszą być zlokalizowane poza obszarami występowania pomników przyrody, dlatego nie wpłyną na analizowane formy ochrony przyrody.

Uwzględniając powyższe zakazy i ograniczenia, założenia Programu ochrony środowiska dla powiatu tucholskiego nie wpłyną na cele ochrony oraz integralność obszarów chronionych.

W stosunku do dziko występujących gatunków roślin, grzybów, zwierząt objętych ochroną gatunków na podstawie:

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

ustawodawca określił zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2020 poz. 55 ze zm.) katalog zakazów. Może nastąpić sytuacja, że przeprowadzenie planowanych czynności będzie mogło być zrealizowane dopiero po uzyskaniu stosownego odstępstwa od generalnej reguły, jaką jest ochrona gatunkowa. Realizacja zadań przewidzianych w Programie będzie miała pośredni, neutralny oraz długoterminowy pozytywny wpływ na różnorodność występujących na tym terenie organizmów żywych. Na etapie realizacji inwestycji potencjalne zagrożenie dla bioróżnorodności regionu może być związane z zajęciem terenu pod inwestycję, robotami ziemnymi, składowaniem

materiałów budowlanych, budową dróg dojazdowych, jak również rozjeżdżaniem terenu przez ciężkie maszyny. Należy pokreślić, że tego rodzaju oddziaływania mają charakter odwracalny i krótkookresowy. Z powyższego wynikają określone zakazy i ograniczenia, które winny zostać uwzględnione w procesie planistycznym, zwłaszcza w sytuacjach prowadzących do zmiany przeznaczenia względem dotychczasowego sposobu użytkowania terenu. Miejsca występowania cennych roślin, zwierząt i grzybów należy chronić przed zainwestowaniem. Zmiany te mogą być uzależnione od możliwości uzyskania ewentualnych odstępstw od obowiązujących zakazów, przy czym należy dążyć do maksymalnej ochrony tych siedlisk.

Planowana budowa obwodnicy Tucholi w ciągu drogi wojewódzkiej nr 240 znajduje się częściowo na obszarze Tucholskiego Parku Krajobrazowego. Wariant A przecina rezerwat przyrody Dolina Rzeki Brdy. W sąsiedztwie inwestycji bez kolizji bezpośredniej) zlokalizowane są dwa Obszary Chronionego Krajobrazu - bliżej położonym jest Obszar Chronionego Krajobrazu Zalewu Koronowskiego (znajduje się on około 2,5 km na południe od wariantu A i około 6 km od wariantu B). Śliwicki Obszar Chronionego Krajobrazu znajduje się w odległości około 4,3 km od końca wariantu A i około 6,8 km od końca wariantu B.
W rejonie planowanej inwestycji znajdują się liczne pomniki przyrody, żaden nie koliduje z nią bezpośrednio. Najbliższe pomniki przyrody znajdują się: na wariancie A – km 10+120 po lewej stronie w odległości ok. 100 m i kolejne zgrupowane w odległości ok. 300 m, na wariancie B – km 9+750 po prawej stronie w odległości ok. 200 m oraz po lewej stronie w odległości ok. 350 m od końca odcinka.
W sąsiedztwie planowanej inwestycji znajdują się liczne użytki ekologiczne. Wariant A koliduje bezpośrednio z bagnem objętym ochroną w formie użytku ekologicznego bez nazwy na odcinku 13+780 – 13+900, ponadto w sąsiedztwie wariantu znajdują się użytki ekologiczne w rejonie km 10+100 po lewej stronie w odległości min. 350 m – użytek bez nazwy, bagno w dolinie ujściowego odcinka rzeki Rudy, km 13+150 – 13+400 po lewej stronie w odległości 60 m użytek bez nazwy obejmujący teren podmokły, km 13+300 – 13+750 po lewej w min. odległości 280 m użytek ekologiczny bez nazwy.
W rejonie wariantu B w km 8+950 po lewej stronie znajduje się użytek ekologiczny bez nazwy obejmujący śródleśny teren podmokły.
W sąsiedztwie planowanej inwestycji nie ma zespołów przyrodniczo-krajobrazowych. Najbliżej położony jest zespół Dolina Rzeki Ryszki, położony około 14,5 km na wschód od wariantu A i około 17 km od wariantu B.
Brak wyznaczonych stref ochrony gniazdowej ptaków w zasięgu oddziaływania inwestycji. Również Inwentaryzacja przyrodnicza przeprowadzona w roku 2016 nie przyniosła danych o istniejących gniazdach ptaków wymagających wyznaczenia ochrony strefowej w zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia.
Projektowane warianty do połowy swoich długości przebiegają w podobnej osi. Biegną w terenie otwartym. Od około kilometra 6+700 warianty rozdzielają się i wchodzą w zbiorowiska leśne. Wariant A biegnie przez kompleks leśny o charakterze grądu środkowoeuropejskiego złożonego głównie z takich gatunków jak: dąb bezszypułkowy, buk zwyczajny, sosna pospolita, lipa drobnolistna, świerk pospolity. Po przecięciu drogi wojewódzkiej nr 237 wariant zaczyna przebieg w zbiorowisku leśnym o charakterze boru sosnowego z dominacją sosny zwyczajnej w różnych klasach wieku. Wariant B po kilometrze 6+700 wchodzi w tereny leśne o charakterze borów sosnowych z dominacja sosny zwyczajnej w różnych klasach wiekowych. Leśny odcinek wariantu A jest dwa razy dłuższy od leśnego przebiegu wariantu b i wynosi prawie 7,5 km. Leśny odcinek wariantu B wynosi około 3 km. Wycinka w wariancie A dotyczyć będzie ok. 30 ha, zaś w wariancie B – 11 ha. Przygotowanie pasa drogowego dla obu wariantów będą skutkowały wycinką nie tylko lasu ale również pojedynczych drzew poza terenami leśnymi – 292 szt. w wariancie A i 383 szt. w wariancie B. Wpływ wycinki w wariancie A na zasoby florystyczne będzie bardzo duży (duża powierzchnia utraty siedlisk, utrata stanowisk cennych roślin i grzybów). Wariant B jest znacznie korzystniejszy. Wycinka w jego granicy będzie miała niewielki wpływ na florę regionu. Oddziaływania dla fauny wynikać będą z ograniczenia potencjalnych miejsc lęgowych dla ptaków i nietoperzy. Wycinka drzew w rejonie inwestycji dotyczyć będzie zwartych drzewostanów. Do gatunków, które mogą stracić siedliska lęgowe w wyniku wycinki drzew należą głównie: zięba, bogatka, trznadel, kapturka, rudzik, świstunka. Biorąc pod uwagę liczbę par, które mogłyby zasiedlać przeznaczone do wycinki drzewa oraz ich otoczenie, utrata siedlisk nie będzie znacząca dla lokalnej populacji ptaków. W wariancie A – 6 gatunków roślin i 8 gatunków grzybów (w tym porostów) koliduje bezpośrednio z inwestycją. Są to: goździk piaskowy, kocanki piaskowe, gruszyczka zielonawa, bielistka siwa, rokietnik pospolity, gajnik lśniący, odnożyca kępkowa, odnożyca mączysta, odnożyca jesionowa, wabnica kielichowata, ozorek dębowy, błyskoporek podkorowy, chrobotek reniferowy i chrobotek leśny. W wariancie B – 3 gatunki roślin i jeden gatunek grzyba zlichenizowanego koliduje bezpośrednio z inwestycją. Są to: kocanki piaskowe, rokietnik pospolity, gajnik lśniący i chrobotek leśny. Ich stanowiska

są bezpośrednio zagrożone w trakcie realizacji inwestycji. Planowana inwestycja w tym wariancie (B) nie wpłynie w istotny sposób na zachowanie lokalnych populacji wyżej wymienionych gatunków.
Nie stwierdzono występowania pachnicy dębowej w drzewach zinwentaryzowanych w liniach rozgraniczających projektu.
Do gatunków, które mogą stracić siedliska lęgowe w wyniku wycinki drzew należą: zięba, bogatka, trznadel, kapturka, rudzik, świstunka. Biorąc pod uwagę liczbę par, które mogłyby zasiedlać przeznaczone do wycinki drzewa oraz ich otoczenie utrata siedlisk nie będzie znacząca dla lokalnej populacji ptaków. Wśród ptaków, których siedliska ulegną przekształceniu, prócz lerki nie ma gatunków szczególnie rzadkich i zagrożonych w skali kraju lub regionu.
Warianty A i B przedsięwzięcia przebiegają przez oczka polodowcowe (niewielkie zbiorniki wodne w zagłębieniach terenu) i tereny podmokłe oraz w bliskim ich sąsiedztwie. Oczka występują przede wszystkim w obniżeniach śródpolnych, natomiast obszary podmokłe - w lasach w sąsiedztwie cieków.

5.4. Identyfikacja i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko przedsięwzięć dla kierunku interwencji „likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania"

Zadania zaplanowane w ramach kierunku interwencji likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania mają na celu ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Działania te pozwolą również na wyeliminowanie zagrożenia dla zdrowia ludzi związanego z zanieczyszczeniem powietrza. Działania te mają pozytywny i długoterminowy charakter.

Zadania które bezpośrednio wpłyną pozytywnie na poprawę jakości powietrza to: wymiana źródeł ciepła (tj. kotły opalane węglem) na bardziej ekologiczne i nowoczesne źródła ciepła oraz rozbudowa i modernizacja infrastruktury ciepłowniczej. Realizacja tych zadań wpłyną na ograniczenie zanieczyszczenia powietrza i emisję gazów cieplarnianych. Pośrednio korzystny wpływ będzie również na zdrowie mieszkańców i stan środowiska przyrodniczego oraz zabytki, a także na ograniczenie zmian klimatu globalnego. Realizacja zadań nie będzie oddziaływać znacząco na środowisko i wpływać bezpośrednio na tereny cenne przyrodniczo.

Budowa gazociągów nie jest inwestycją inwazyjną dla środowiska – jest to zadanie budowlane związane tylko z bezpośrednim obszarem prowadzenia inwestycji, czyli ogranicza się do szerokości wykopu, gdzie umieszczone są rury. Przy zachowaniu przepisów BHP oraz właściwym postępowaniu przy prowadzeniu inwestycji budowlanych nie powinno dojść do sytuacji, w których narażone byłoby zdrowie i życie ludzi oraz stan środowiska naturalnego. Pozytywnym oddziaływaniem budowy sieci gazowej jest zwieszenie wykorzystywania paliw mniej szkodliwych dla środowiska niż paliwa stałe.

W Programie przewidziano wykonanie termomodernizacji budynków mającą na celu poprawę efektywności energetycznej. W dłuższej perspektywie czasowej realizacja tego zadania będzie oddziaływać pozytywnie, pośrednio na jakość powietrza i klimat oraz zasoby naturalne. Pośredni korzystny wpływ na zdrowie mieszkańców i stan środowiska przyrodniczego oraz zabytki, a także na ograniczenie zmian klimatu. W tym przypadku należy pamiętać, że budynki te mogą stanowić potencjalne siedlisko chronionych gatunków ptaków, w tym m.in. jerzyka (Apus apus) i wróbla (Passer domesticus) oraz nietoperzy. W związku z tym prace termomodernizacyjne powinny być dostosowane do terminów rozrodu zwierząt. W rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r., w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016 poz. 2183 ze zm.) w § 6 ust. 1 określono zakazy w stosunku do dziko występujących zwierząt należących do gatunków objętych ochroną ścisłą lub częściową, w § 7 wymieniono zakazy obowiązujące w stosunku do innych niż dziko występujących zwierząt, a w § 8 wymieniono zakazy obowiązujące w stosunku do dziko występujących ptaków. Zakazy te dotyczą:

- umyślnego zabijania,
- umyślnego okaleczania lub chwytania,
- umyślnego niszczenia ich jaj lub form rozwojowych,
- transportu,
- chowu,
- zbierania, pozyskiwania, przetrzymywania lub posiadania okazów gatunków,
- niszczenia siedlisk lub ostoi, będących ich obszarem rozrodu, wychowu młodych, odpoczynku, migracji lub żerowania,
- niszczenia, usuwania lub uszkadzania gniazd, mrowisk, nor, legowisk, żeremi, tam, tarlisk, zimowisk lub innych schronień,

- umyślnego uniemożliwiania dostępu do schronień,
- zbywania, oferowania do sprzedaży, wymiany lub darowizny okazów gatunków,
- wwożenia z zagranicy lub wywożenia poza granicę państwa okazów gatunków,
- umyślnego przemieszczania z miejsc regularnego przebywania na inne miejsca,
- umyślnego wprowadzania do środowiska przyrodniczego.

W związku z powyższym przed wykonaniem prac związanych z termomodernizacją budynków, należy przeprowadzić inwentaryzację pod kątem występowania nietoperzy i ptaków, w szczególności jerzyka (*Apus apus*) i wróbla (*Passer domesticus*). W razie stwierdzenia występowania ww. gatunków, termin i sposób wykonania prac należy dostosować do ich okresów lęgowych. Po przeprowadzeniu prac lub w ich trakcie należy instalować budki lęgowe, jako działanie kompensujące utratę siedlisk ptaków wskutek zalepienia szczelin w elewacji budynku lub zamontowaniu kratek na otworach wentylacyjnych stropodachu. Zadanie to na etapie budowy będzie wiązało się z krótkookresowym potencjalnym negatywnym oddziaływaniem w zakresie hałasu oraz ilości wytwarzanych odpadów. W dłuższym horyzoncie czasowym będzie oddziaływać pozytywnie, w sposób pośredni na jakość powietrza, klimat, zasoby naturalne.

Działania promujące likwidację niskiej emisji, ograniczenie zanieczyszczenia powietrza, oraz promocja budownictwa energooszczędnego, pasywnego oraz „zieloną architekturę", promowanie korzystania z komunikacji zbiorowej, promocja środków transportu wykorzystujących napędy przyjazne środowisku, promocja ecodrivingu oraz wprowadzenie niskoemisyjnych pojazdów silnikowych również korzystnie wpłyną na poprawę jakości powietrza i klimatu. Zmniejszenie indywidualnego transportu samochodowego na rzecz komunikacji zbiorowej spowoduje bezpośrednią, długoterminową poprawę jakości powietrza, a także ograniczy emisję hałasu do środowiska, pozytywnie wpłynie na zdrowie ludzi oraz krajobraz. Likwidacja niskiej emisji, która wiąże się ze zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych wpłynie pozytywnie na stan zdrowia mieszkańców, stan fauny i flory, a także na dobrą kondycję dóbr materialnych i kulturowych.

Zwiększenie liczby ścieżek rowerowych i pieszych, a także poprawa ich jakości może wpłynąć na ograniczenie użycia transportu samochodowego spowoduje bezpośrednią, długoterminową poprawę jakości powietrza, a także ograniczy emisję hałasu do środowiska. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych wpłynie pozytywnie na stan zdrowia mieszkańców, stan fauny i flory, a także na dobrą kondycję dóbr materialnych i kulturowych. Ścieżki rowerowe i spacerowe wzbogacą ponadto estetykę krajobrazu. Z uwagi na charakter prac wykonawczych możliwe jest wystąpienie także negatywnych, krótkoterminowych oddziaływań bezpośrednich na powierzchnię ziemi oraz elementy biotyczne. Ścieżki rowerowe oraz dobrze zaplanowana infrastruktura turystyczno-rekreacyjna wzbogacą estetykę krajobrazu.

Wymiana i modernizacja oświetlenia ulicznego na energooszczędne w sposób bezpośredni przełoży się na redukcję zużycia energii elektrycznej na terenie gmin i podniesienie bezpieczeństwa publicznego. Działania te w sposób pośredni przyczynią się do poprawy stanu powietrza i ochrony klimatu. Zadania te pozytywnie wpłyną na zachowanie surowców naturalnych oraz ochronę klimatu i poprawę jakości powietrza, jak również zwiększenie stabilności zaopatrzenia w energię elektryczną i cieplną.

Działania takie jak monitoring powietrza, w tym zakup sensorów do pomiaru jakości powietrza i opracowanie planów gospodarki niskoemisyjnej bezpośrednio nie przyczynią się do poprawy środowiska, jednak wyniki z monitoringu mogą posłużyć do opracowania i wdrożenia działań zapobiegających i minimalizujących negatywne skutki wynikające z zanieczyszczania powietrza. Pośrednio wpływa na zachowania mieszkańców w sytuacji przekroczonych standardów jakości powietrza, co może mieć korzystny wpływ na ich zdrowie.

Energetyka odnawialna to oprócz eliminacji zanieczyszczeń do powietrza stanowi działanie adaptacyjne do walki ze zmianami klimatu i element rozwoju zrównoważonego. Konieczność ograniczenia emisji zanieczyszczeń z procesów spalania paliw energetycznych to konieczność poszukiwania alternatywnych źródeł energii wobec ekonomicznego i fizycznego wyczerpywania się zasobu paliw kopalnych, co jest podstawą prowadzenia tzw. gospodarki niskoemisyjnej.
Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii niesie ze sobą korzyści ekologiczne w postaci zmniejszenia emisji gazów i pyłów do atmosfery, co prowadzi do zmniejszenia efektu cieplarnianego oraz powoduje ograniczenie zużycia paliw kopalnych. Rozwój OZE daje również korzyści gospodarcze polegające na zwiększeniu bezpieczeństwa energetycznego, czy dywersyfikacji źródeł produkcji

energii. Ponadto zwiększenie w całkowitym zużyciu energii udziału energii ze źródeł odnawialnych jest wypełnieniem obowiązku Polski związanym z członkostwem w Unii Europejskiej.
Do możliwych negatywnych oddziaływań należą przede wszystkim działania na rzecz rozwoju energii odnawialnej, do których zalicza się elektrownie fotowoltaiczne. Są to inwestycje wymagające przeprowadzenia postępowania o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, w ramach którego szczegółowo analizowany jest ich wpływ na środowisko przyrodnicze. Oddziaływanie tych inwestycji jest bardzo silnie związane z lokalizacją oraz parametrami technicznymi inwestycji, stąd nie można wskazać na poziomie programu ochrony środowiska ich wpływu na środowisko, zwłaszcza na ptaki i nietoperze. Zgodnie z § 3 ust.1 pkt. 50 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t. j. Dz. U. z 2019, poz. 1839) zabudowa przemysłowa, w tym zabudowa systemami fotowoltaicznymi, o powierzchni zabudowy nie mniejsze niż 0,5 ha (na obszarach objętych formami ochrony przyrody) lub 1 ha (na innych obszarach) stanowi przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko stwierdza w takim przypadku organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. W ramach postępowania administracyjnego szczegółowo analizowany jest ich wpływ na środowisko przyrodnicze. Z realizacją elektrowni fotowoltaicznej wiąże się zagrożenie oddziaływania w postaci efektu lustra wody oraz możliwości olśnienia ptaków. Dokumentem wyznaczającym tereny pod rozwój dużych instalacji fotowoltaicznych jest studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.
Montaż baterii fotowoltaicznych na budynkach może stanowić zagrożenie dla ptaków tam gniazdujących (np. jerzyki, jaskółki, wróble, kopciuszki). Dlatego też przed podjęciem prac montażowych należy przeprowadzić inwentaryzację budynków pod kątem występowania chronionych gatunków ptaków. Prace montażowe powinny być prowadzone poza okresem lęgowym ptaków, uzależnionym od przebywających gatunków ptaków, aby nie płoszyć gniazdujących ptaków. W przypadku lokalizacji farmy fotowoltaicznej na obszarach łąk i/lub w sąsiedztwie obszarów wodno-błotnych i zbiorników wodnych, w celu prawidłowego zaprojektowania inwestycji (aby wyeliminować lub zminimalizować potencjalnie negatywne oddziaływanie na awifaunę) należy poprzedzić inwestycję inwentaryzacją przyrodniczą.
W przypadku budowy elektrowni wiatrowych problem stanowi zagrożenie dla ptaków i nietoperzy, które lecąc mogą wejść w kolizję z turbiną. By zmniejszyć śmiertelność ptaków stosuje się specjalne oznakowanie, zwiększające widoczność elektrowni, a nowe elektrownie lokalizuje się z dala od tras migracyjnych ptaków. Budowa elektrowni wiatrowych musi zostać poprzedzona postępowaniem w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, w tym oceną oddziaływania elektrowni na awifaunę (ornitologiczny screening i monitoring przedrealizacyjny). Ponadto realizacja takiego przedsięwzięcia wymaga uwzględnienia zaleceń zawartych w opracowaniu „Tymczasowe wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze" (wersja II, grudzień 2009), przygotowanym przez z Porozumienie dla Ochrony Nietoperzy. Elektrownie wiatrowe mogą stanowić istotne zagrożeniem dla nietoperzy, zarówno w skali lokalnej, jak i regionalnej czy ponadregionalnej. Inwestycje tego typu negatywnie oddziałują na nietoperze na kilka sposobów, zarówno na etapie budowy, jak i eksploatacji. Utrata kryjówek i miejsc żerowania oraz lokalnych tras przelotowych w trakcie budowy nie różni się swoim charakterem od będącej skutkiem jakiejkolwiek innej inwestycji budowlanej (drogowej, mieszkalnej lub przemysłowej).
Hipotetycznie zakłada się, że planowane przedsięwzięcia związane z budową instalacji OZE nie spowodują pogorszenia warunków bytu okolicznych mieszkańców oraz nie naruszą interesów osób trzecich. Planowane rozwiązania pozwolą na ograniczenie emisji substancji szkodliwych w wyniku zmniejszonej ilości spalanych paliw kopalnianych do produkcji energii elektrycznej.
Realizacja inwestycji związanych z odnawialnymi źródłami energii musi odbywać się z dużą ostrożnością i poszanowaniem środowiska naturalnego. Należy również uwzględniać przepisy prawne, zapisy w zawarte w opiniach i konsultacjach oraz należy przeprowadzić analizę wpływu lokalizacji oraz funkcjonowania inwestycji na zdrowie i życie ludzi oraz środowisko naturalne.
Oddziaływanie na krajobraz dotyczyć będzie niewątpliwie potencjalnej budowy farm fotowoltaicznych. Wpływ ten będzie zależeć od ostatecznej lokalizacji przedsięwzięcia oraz zastosowanej technologii, która powinna być w tym przypadku zgodna z zasadą najlepszej dostępnej techniki (BAT). Wpływ na krajobraz w przypadku farm fotowoltaicznych będzie się materializował poprzez efekt lustra związany z odbijaniem promieni słonecznych od powierzchni ogniw fotowoltaicznych – będzie to oddziaływanie długookresowe, potencjalnie neutralne (pod warunkiem zastosowania rozwiązań ograniczających wpływ na środowisko przyrodnicze i człowieka). Oddziaływania krótkookresowe na krajobraz dotyczyć będę również etapu budowy i modernizacji – wówczas wpływ na krajobraz będzie wiązał się z

prowadzeniem prac budowlanych i koncentracją sprzętu budowlanego. Pozytywne długookresowe efekty dla krajobrazu mają jedynie wymiar pośredni słabo dostrzegalny, związany z ograniczeniem emisji zanieczyszczeń do atmosfery wskutek zmniejszenia produkcji energii elektrycznej ze spalania paliw konwencjonalnych. Potrzeba ochrony krajobrazu oraz konieczność prowadzenia działań na rzecz zachowania i utrzymywania ważnych lub charakterystycznych cech krajobrazu, tak aby ukierunkować i harmonizować zmiany, które wynikają z procesów społecznych, gospodarczych i środowiskowych, wynikają z Europejskiej Konwencji Krajobrazowej sporządzonej we Florencji dnia 20 października 2000 r. (Dz. U. z 2006 r. Nr 14, poz. 98).

Wszelkie działania promujące odnawialne źródła energii przyczynią się do zwiększenia świadomości ekologicznej mieszkańców i pośrednio wpłynie na ich proekologiczne zachowania.

Na terenie powiatu planowana jest mi.n. budowa obwodnicy Tucholi w ciągu drogi wojewódzkiej nr 240. Każda nowa inwestycja drogowa stanowi barierę dla przemieszczania się wielu gatunków zwierząt lądowych i może przyczynić się do zwiększenia śmiertelności zwłaszcza ssaków w wyniku kolizji na drogach. Należy jednak zaznaczyć, że planowane działania mają charakter lokalny stąd oddziaływanie także będzie miejscowe. Poprzez związaną z realizacją inwestycji koniecznością wycinki drzew, mogą zostać zniszczone siedliska ptaków, może zostać zakłócony przebieg szlaków migracyjnych nietoperzy. Utworzenie placu budowy i dojazdu maszyn zazwyczaj wiąże się z lokalnym zniszczeniem zieleni. W przypadku gdy dana inwestycja będzie wiązała się z koniecznością naruszenia zakazów w stosunku do gatunków chronionych konieczne będzie uzyskanie zgody na odstępstwo od tych zakazów na podstawie art. 56 ustawy o ochronie przyrody. Należy uznać, iż działania prowadzone w ten sposób nie będą powodowały trwałego negatywnego oddziaływania na środowisko i ustąpią po zakończeniu prac. Rozwój sieci drogowej powinien być prowadzony z uwzględnieniem przyrodniczej roli obszarów. Budowa obwodnicy Tucholi ma poprawić warunki i bezpieczeństwo ruchu na drodze, ułatwić ruch tranzytowy, a także stworzyć podstawy rozwoju regionu położonego w sąsiedztwie projektowanego odcinka drogi.
Istniejące na tym terenie warunki gruntowo-wodne są korzystne, jednak w przypadku konieczności odwodnienia wykopów, przed odprowadzeniem tych wód do odbiornika, konieczne jest ich podczyszczenie z zawiesiny. Konieczność odwodnienia wykopów może zostać wyeliminowana w przypadku prowadzenia prac budowlanych po okresie suszy oraz w okresie bezdeszczowym. Główne i największe zagrożenie powstanie w trakcie realizacji inwestycji, podczas robót ziemnych, mogą zostać naruszone warstwy nieprzepuszczalne, trudno-przepuszczalne chroniące wody podziemne, w wyniku czego może dojść do zanieczyszczeń. Zagrożeniem dla tych wód wgłębnych może stanowić przede wszystkim faza budowy z ewentualnymi niekontrolowanymi uwolnieniami – np. paliw tankowanych na placu budowy. Ta faza budowy drogi winna się odbywać z zachowaniem należytych środków ostrożności.
Nie wystąpi zagrożenie środowiska związane z gospodarką odpadami – pod warunkiem selektywnej zbiórki i przekazywania odpadów tylko uprawnionym podmiotom. Realizacja i eksploatacja planowanej inwestycji w warunkach właściwej organizacji i sprawności systemu rozwiązań gospodarowania odpadami nie stanowi o długookresowym i bezpośrednim oddziaływaniu na komponenty środowiska. Drewno z wyciętych drzew winno być skierowane do odzysku materiałowego.
Rozbudowa drogi DW 240, niezależnie od wybranego wariantu będzie się toczyć na terenach położonych na m.in. odcinkach w sąsiedztwie zabudowy. Mogą wystąpić chwilowe uciążliwości, zwłaszcza w przypadku demontażu istniejącej nawierzchni i rozbiórek podbudowy i wprowadzeniem ruchu wahadłowego. Możliwa jest do przewidzenia w fazie budowy jedynie emisja niezorganizowana.
Emisje zanieczyszczeń do powietrza będą odczuwalne tylko lokalnie. W ogólnej ocenie projekt budowy obwodnicy Tucholi niezależnie od przyjętego wariantu będzie wiązał się ze wzrostem udziału zanieczyszczeń odkomunikacyjnych na głównych odcinkach inwestycji, co należy ocenić jako efekt typowy dla dróg o znacznym obciążeniu.
Budowane połączenie drogowe będzie w czasie jego budowy i eksploatacji istotnym źródłem hałasu pochodzenia komunikacyjnego. W wyniku przeprowadzonych symulacji wykazano, że generalnie dla terenów chronionych akustycznie w analizowanych wariantach nie wystąpią przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu zarówno dla pory nocnej jak i dla pory dziennej. Wyjątkiem od powyższego są pojedyncze tereny zabudowy jednorodzinnej. Na tych odcinkach należy wykonać zabezpieczenia ochrony akustycznej (wariant A: ekrany akustyczne o łącznej długości 260 m, wariant B: ekrany akustyczne lub rozwiązania alternatywne o łącznej długości 240 m).
W konkluzji uznać należy, że te same obiekty, które będą narażone na nadmierny hałas w czasie eksploatacji drogi (wówczas – w sposób ciągły) będą okresowo narażone na podobne oddziaływania w czasie budowy danego odcinka drogi.

W obszarze realizacji planowanej inwestycji nie znajdują się żadne zabytki nieruchome. Nie prognozuje się negatywnego oddziaływania inwestycji na zabytki kultury w postaci drgań czy zapylenia. Jedyny znany i pozostający w kolizji w inwestycją obszar ochrony archeologicznej, znajduje się w projektowanym pasie drogowym obwodnicy w wariancie B od km 3+720 do 3+780. W związku z tym w fazie budowy w trakcie robót ziemnych niezbędny jest ścisły nadzór archeologiczny w miejscu kolidującego stanowiska.

Pozostałe inwestycje drogowe oraz budowa ścieżek rowerowych na terenie powiatu wiążą się z ograniczeniem zanieczyszczenia powietrza i poprawą klimatu akustycznego. Podczas realizacji danej inwestycji należy brać pod uwagę lokalne uwarunkowania, które w jak najmniejszy sposób będą wpływały na degradację środowiska. Przeciwdziałanie wystąpieniu negatywnych oddziaływań winno odbywać się na etapie planowania danej inwestycji. Opracowanie właściwego projektu, który uwzględniałby potrzeby ochrony środowiska oraz zasady zrównoważonego rozwoju, zarówno na etapie budowy jak i w fazie eksploatacji inwestycji pozwoli w znacznym stopniu ograniczyć negatywne oddziaływania. Nowe drogi mogą stanowić lokalną dominantę w krajobrazie. Budowa nowych odcinków dróg wpłynie także na większa fragmentację przyrodniczą tj. przestrzeń będzie przedzielona liniowymi strukturami powodując powstanie płatów przestrzeni o mniejszej powierzchni. Może nastąpić czasowy wzrost poziomu hałasu i zanieczyszczeń powietrza (w tym wtórne pylenie) ograniczony do terenu prac budowlanych.
Podczas prac związanych z budową dróg będzie mieć miejsce emisja zarówno zorganizowana jak i niezorganizowana: gazów wylotowych z silników spalinowych maszyn drogowych i środków transportu, węglowodorów w czasie układania i utwardzania nawierzchni bitumicznych, emisji niezorganizowanej pyłu. Również zaplecze budowy drogi (wytwórnie betonu, mas bitumicznych, składowiska kruszywa) są źródłem emisji pyłów, fenolu, formaldehydów, naftalenu. Najwyższe poziomy zanieczyszczeń będą zlokalizowane w obrębie pasa drogowego. Poza granicą pasa poziomy zanieczyszczeń będą minimalne.
Przedsięwzięcie drogowe, budowa chodników i ścieżek rowerowych powinny zostać poprzedzone analizą budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych uwzględniając lokalizację przedsięwzięcia, czynniki mające wpływ na stan jednolitych części wód, które nie są bezpośrednio związane z infrastrukturą drogową, planowane rozwiązania chroniące środowisko gruntowo-wodne, w tym zakresie gospodarki wodno-ściekowej. Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania planowanych inwestycji na środowisko gruntowo-wodne, w tym wody podziemne i powierzchniowe.
Działania związane z modernizacją dróg i poprawą ich stanu technicznego spowodują upłynnienie ruchu samochodowego, a w efekcie ograniczenie emisji spalin i pozytywny wpływ na jakość powietrza atmosferycznego oraz na stan klimatu akustycznego. W sposób pośredni pozytywnie oddziałuje to także na zdrowie człowieka i na inne organizmy żywe.
Inwestycje polegające na budowie dróg spowodują stałą zmianę w krajobrazie. Rodzaj oddziaływania (pozytywny bądź negatywny) jest uzależniony od lokalizacji danej inwestycji i otaczającego je terenu. Właściwie zaprojektowany i zlokalizowany w przestrzeni nie powinien negatywnie oddziaływać na środowisko.

Wzmocnienie kontroli na stacjach diagnostycznych, które wykonują badania techniczne pojazdów również pośrednio wpłynie na jakość powietrza. Prawidłowo wykonane badanie techniczne oraz ewentualne wycofanie pojazdu niespełniającego odpowiednich norm będzie mieć pozytywy wpływ na jakość powietrza poprzez ograniczenie emisji spalin z pojazdów starych lub niesprawnych. Mniej zanieczyszczeń w powietrzu wpłynie pozytywnie na zdrowie ludzi. Wyeliminowanie z dróg pojazdów niesprawnych wpłynie również pozytywnie na hałas - ograniczenie nadmiernego hałasu.

Prowadzenie kontroli zakładów przemysłowych pozwoli na wykrycie nieprawidłowości w tym przekroczenie limitów w emisji zanieczyszczeń do powietrza. Dlatego też zadanie to będzie mieć pozytywny wpływ na wszystkie elementy środowiska oraz na zdrowie ludzi.

5.5. Identyfikacja i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko przedsięwzięć dla kierunku interwencji „Zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla mieszkańców i gospodarki"

Monitoring wód podziemnych i powierzchniowych ma na celu kontrolę stanu wód oraz określenie jakości ścieków wyprowadzanych z oczyszczalni do środowiska i dbałość o dotrzymanie poziomów substancji, zarówno w wodach jak i ściekach, określonych odpowiednimi rozporządzeniami. Działania te będą w sposób bezpośredni i długoterminowy wpływać na wody powierzchniowe i podziemne.

Rozbudowa sieci wodociągowej oraz modernizacja stacji uzdatniania przełoży się na poprawę jakości wody przeznaczonej do spożycia, a przez to bezpośrednio i długoterminowo na zdrowie mieszkańców oraz ogólne podniesienie standardu życia. Dzięki realizacji zadań modernizacyjnych możliwe będzie ograniczenie strat wody na sieci, a tym samym ograniczenie zużycia wody.

Montaż instalacji retencjonujących wodę deszczową będzie miało pozytywny wpływ na bilans wody w środowisku. Zmniejszy się zużycie wody pochodzącej z ujęć.

W odniesieniu do budowy małych zbiorników retencyjnych każdą inwestycję należy potraktować indywidualnie, biorąc pod uwagę szczegółową charakterystykę inwestycji oraz lokalne uwarunkowania hydrologiczne, hydrogeologiczne oraz geologiczne. Można przyjąć, że budowa zbiorników retencyjnych daje możliwość zwiększenie retencji powierzchniowej i gruntowej (głównie płytkich wód gruntowych). Efekt ten będzie jednak widoczny przede wszystkim w skali lokalnej. Wpłynie na podniesienie poziomu wód, co z kolei przełoży się na zwiększenie bioróżnorodności wokół zbiorników wodnych. Będzie to również przyczynkiem do stopniowej poprawy lokalnego bilansu wodnego. Podniesienie się poziomu wód podziemnych w sąsiedztwie zbiorników wpłynie korzystnie na siedliska przyrodnicze oraz na warunki zaopatrzenia w wodę w rejonie zbiorników.
Dobrze zaprojektowane przedsięwzięcia małej retencji służą zarazem ochronie jak i odtwarzaniu siedlisk przyrodniczych i gatunków wodno-błotnych, pozytywnie oddziałując na środowisko. Zwiększenie wilgotności w strefie powierzchni terenu, a w szczególności w glebie ma podstawowe znaczenie dla rozwoju biosfery.
Budowa zbiorników retencyjnych i stawów wodnych spowoduje zwiększenie parowania z powierzchni wody przyczyniając się w mikroskali do wzrostu wilgotności i powstanie specyficznego mikroklimatu. Parowanie wody z uwilgotnionych siedlisk może powodować lokalne spadki temperatury, w porównaniu z obszarami suchszymi. Szczególnie jest to odczuwalne przy wyższych temperaturach w okresach letnich (element łagodzący klimat). Zaplanowane zbiorniki wodne mogą jednak zmniejszać amplitudy temperatury powietrza tylko w niewielkiej odległości od ich brzegów.
Oddziaływania związane z budową zbiorników retencyjnych będą miały charakter bezpośredni i pośredni, krótkotrwały, negatywny na etapie budowy i prac ziemnych. Prowadzone prace budowlane wiążą się z czasowym przemieszczaniem mas ziemnych. Powstałe w trakcie prac masy winny być zagospodarowane w trakcie robót. Budowa małych zbiorników wodnych wiąże się z regulowaniem odpływu wód powierzchniowych, przez co zwiększa się pojemność retencyjna gleb oraz dochodzi do podtrzymania poziomu wód gruntowych. Budowa małych zbiorników ma również pozytywny wpływ na krajobraz, bioróżnorodność oraz dobra materialne.
Należy również mieć na uwadze, że planowane zbiorniki powinny spełniać swą podstawową rolę, czyli retencjonowanie wody. Wszelkie inne cele, jakim miałyby służyć tj. pozyskiwanie energii, gospodarka rybna, pobór wody do celów komunalnych, budowa kąpielisk, rozwój rekreacji i turystyki wodnej pozostają w sprzeczności ze sobą i nie istnieje możliwość ich pełnej realizacji na jednym obiekcie. Należy również uwzględnić stan jednolitych części wód na danym terenie. W przypadku budowy zbiorników retencyjnych może dojść do zanieczyszczenia wód związkami pochodzącymi z okolicznych pól. Zadania związane z poprawą nawierzchni dróg, przebudową dróg, wiązać się będą z zagospodarowaniem wód opadowych i roztopowych z powierzchni utwardzonych – do systemu kanalizacji deszczowej lub rowów.

Realizacja zadań w gospodarstwach rolnych w zakresie prawidłowej gospodarki rolnej, wyposażenie w zbiorniki na gnojowice i płyty obornikowe, promocja i stosowanie Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej itp., wpłyną na ograniczony dopływ zanieczyszczeń ciekłych do gleb i wód podziemnych, a to wpłynie pozytywnie na ujęcia wody, zbiorniki wodne, rzeki i cieki przepływające przez teren powiatu oraz na zdrowie mieszkańców powiatu.
Prace konserwacyjne i modernizacyjne na rowach i ciekach wodnych i urządzeniach hydrotechnicznych oraz udrożnianie budowli piętrzących mogą powodować zmiany w siedliskach bobrów, ptaków wodno-błotnych i innych organizmów tam występujących. Brak konserwacji rowów melioracyjnych może doprowadzić do podtopień oraz całkowitego ich zaniku. Zaniedbania w zakresie melioracji mają niekorzystny wpływ na środowisko: zagniwanie związków roślinnych w korytach rowów i sukcesywne zamulanie powoduje zwiększenie się ilości zanieczyszczeń organicznych odprowadzanych do wód powierzchniowych, co również wpływa niekorzystnie na odpływ powierzchniowy. Właściwa melioracja gruntów rolniczych przynosi w bardzo krótkim czasie wymierne korzyści dla wszystkich. Prawidłowe stosunki wodne w glebie dają poprawę plonów, natomiast dobrze rozwinięta eksploatacja melioracji podstawowej i szczegółowej zapobiega zalewaniu gruntów. Pozytywne efekty dla przepływu wód przyniosą prace polegające na usunięciu powalonych drzew, zatamowań bobrowych, wykaszaniu

skarp. Zagrożeniem związanym ze skutkami zmian klimatu jest dekapitalizacja urządzeń infrastruktury gospodarki wodnej. Niezależnie od kierunku przyszłych zmian klimatu należy liczyć się z możliwością częstszego występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych. Działania zaplanowane w Programie będą uwzględniać nakazy, zakazy i ograniczenia obowiązujące w strefie ochrony bezpośredniej i pośredniej wynikające z ustawy Prawo wodne.

Realizacja inwestycji z zakresu gospodarki wodno-ściekowej może wymagać przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko. Zgodnie z art. 3 ust.1 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 poz. 1839) pkt. 68 rurociągi wodociągowe (z wyłączeniem ich przebudowy metodą bezwykopową) pkt. 79 sieci kanalizacyjne o całkowitej długości nie mniejszej niż 1 km (z wyłączeniem ich przebudowy metodą bezwykopową oraz przyłączy do budynków) oraz pkt. 70 urządzenia lub zespoły urządzeń umożliwiające pobór wód podziemnych lub sztuczne systemy zasilania wód podziemnych, inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 37, o zdolności poboru wody nie mniejszej niż 10 m^3na godzinę; należą do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Zgodnie z art. 63 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t. j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2081 ze zm.), obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko stwierdza w takim przypadku organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.
Wszelkie zaplanowane budowy, rozbudowy i modernizacje odcinków sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz modernizacja oczyszczalni ścieków będą miały z pewnością długotrwałe pozytywne oddziaływanie zarówno na wody powierzchniowe, jak i podziemne. Zmodernizowane odcinki sieci wod – kan ograniczą w znaczny sposób straty wody powstające na skutek przesyłu. Woda docierając do mieszkańców w dużej mierze trafia następnie do sieci kanalizacyjnej i oczyszczalni ścieków, gdzie zostają przywrócone jej parametry jakościowe. Budowa sieci wodociągowej zapewni mieszkańcom wodę do spożycia o lepszej jakości, a realizacja budowy kanalizacji sanitarnej oraz modernizacja oczyszczalni ścieków ograniczą przenikanie zanieczyszczeń do środowiska.
Eksploatacja sieci wodno-kanalizacyjnej niesie pozytywne skutki społeczne, podnoszące standard życia mieszkańców. Budowa i modernizacja sieci wodociągowych pozwoli na dostarczenie wody spełniającej warunki dla wody przeznaczonej do spożycia. Budowa sieci kanalizacyjnej pozwoli ograniczyć ilość zbiorników bezodpływowych i zmniejszy ilość zanieczyszczeń wód, co pośrednio wpłynie na polepszenie stanu zdrowia mieszkańców.

W przypadku rur cementowo-azbestowych, według opinii WHO nie istniej zagrożenie azbestem dla korzystających z sieci wykonanej z rur cementowo-azbestowoch. Mogą być one eksploatowane do czasu ich technicznego zużycia, tym bardziej, że w miarę eksploatacji sieci, przewody wodociągowe pokrywają się od wewnątrz osadami, które stanowią dodatkową warstwę ochronną przed kontaktem z wodą. W przypadku wymiany całych odcinków sieci wodociągowej należy pozostawić je w gruncie, gdyż przewody zabezpieczone są asfaltem lub innymi tworzywami przed działaniem agresywnych wód gruntowych, a tym samym są odizolowane od środowiska.

Budowa przydomowych oczyszczalni powinna być prowadzona tylko w miejscach gdzie budowa sieci kanalizacyjnej jest finansowo nieopłacalna oraz gdy nie ma takich możliwości technicznych. Montaż takiej oczyszczalni powoduje naruszenie powierzchni ziemi, wykonanie wykopów, zniszczenie lokalnej roślinności. Są to oddziaływania bezpośrednie ale krótkotrwałe. Na etapie eksploatacji instalacji może nastąpić jej awaria, która może spowodować zanieczyszczenie gleby i wód podziemnych nieoczyszczonymi ściekami.
Budowa kanalizacji deszczowej może spowodować takie same oddziaływania jak w przypadku budowy sieci wodociągowej lub kanalizacyjnej (sanitarnej). Kanalizacja deszczowa zabezpiecza tereny (głównie te utwardzone) przed ewentualnym podtopieniem/zalaniem. Nadmiar wody jest odprowadzany do kanalizacji deszczowej.

Ewidencja zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków pośrednio wpłynie na stan środowiska. Dzięki prowadzonej ewidencji i kontroli można zweryfikować ryzyko wystąpienia niebezpieczeństwa związanego ze świadomą niewłaściwą eksploatacją tego rodzaju urządzeń i instalacji. Możliwe jest wyeliminowanie emisji zanieczyszczeń do środowiska tam, gdzie występuje problem celowo rozszczelnionych zbiorników na nieczystości ciekłe, związane z tym nielegalne

pozbywanie się nieczystości ciekłych przez ich zrzut do gruntu lub wód), a w przypadku przydomowych oczyszczalni ścieków, ich eksploatacja (dawkowanie bakterii, usuwanie osadu itp.).

Zakładanie liczników wody wpłynie na zmniejszenie marnotrawstwa, a tym samym ograniczenie zużycia wody.

5.6. Identyfikacja i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko przedsięwzięć dla kierunku interwencji „Ochrona przed hałasem i promieniowaniem elektromagnetycznym"

Wprowadzenie zabezpieczeń akustycznych oraz innych rozwiązań technicznych ograniczających hałas mają korzystny długofalowy wpływ na klimat akustyczny, skutkujący poprawą jakości życia mieszkańców.
Zapisy w mpzp odnośnie odpowiednich standardów akustycznych, rozgraniczą uciążliwość hałasu w poszczególnych strefach funkcjonowania mieszkańców, pośrednio wpłynie to pozytywnie na mieszkańców.

Pomiary hałasu pozwolą wskazać obszary zagrożone hałasem i wprowadzić działania, które ograniczą zasięg i poziom hałasu.

Kontrola podmiotów gospodarczych w zakresie przestrzegania norm emisji hałasu przemysłowego do środowiska ma na celu polepszenie klimatu akustycznego oraz zmniejszenie liczby osób narażonych na ponadnormatywny hałas.

Poprzez zapisy w planach miejscowych oraz studium, istnieje możliwość bezkonfliktowej lokalizacji instalacji wytwarzających promieniowanie elektromagnetyczne, co pośrednio wpłynie pozytywnie na mieszkańców powiatu.
Promieniowanie elektromagnetyczne jest nieodzownym efektem rozwoju cywilizacyjnego. Dzięki prowadzonemu monitoringowi, istnieje możliwość kontrolowania jego natężenia i wprowadzanie w razie potrzeby na etapie planowania przestrzennego obszarów ograniczonego użytkowania. Ma to pośredni pozytywny wpływ na otoczenie. Kontrolowanie promieniowania elektromagnetycznego ma pośredni wpływ na ograniczenie niekorzystnego wpływu pól elektromagnetycznych poprzez dyscyplinowanie właścicieli obiektów wytwarzających takie pola do prowadzenia działalności zgodnie z prawem. W konsekwencji ma to potencjalny pośredni wpływ na zdrowie mieszkańców.

5.7. Identyfikacja i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko przedsięwzięć dla kierunku interwencji „Ochrona powierzchni ziemi w tym gleb"

Na etapie planowania przestrzennego należy chronić najlepsze kompleksy gleb przed ich zainwestowaniem na inne cele niż rolnicze. Przed zainwestowaniem innym niż rolnicze mogą uchronić uchwały wspierających tradycyjne rolnicze użytkowanie terenów oraz produkcji żywności wysokiej jakości przy zachowaniu w pełni walorów przyrodniczych, w tym już istniejących form ochrony przyrody. Uchroni to przed nieodwracalną stratą dobrych gleb, na których można uzyskać najlepsze plony.

Prowadzenie badań gleb i monitorowanie ich stanu przyczyni się pośrednio do ograniczenia negatywnego wpływu chemikaliów na środowisko przyrodnicze i ludzi.

Oddziaływanie rekultywacji będzie miało charakter bezpośredni i krótkotrwały, negatywny na etapie wykonywania i prac ziemnych, jednak po okresie eksploatacji rekultywacja terenów ma zdecydowanie pozytywny efekt ekologiczny. W efekcie powinny poprawić się warunki funkcjonowania siedlisk przyrodniczych i gatunków na terenach objętych działaniami. Oddziaływanie w tym wypadku jest tylko częściowo odwracalne, gdyż nie ma możliwości ukształtowania pierwotnych warunków, w tym zwłaszcza pod względem występujących zbiorowisk roślinnych.

5.8. Identyfikacja i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko przedsięwzięć dla kierunku interwencji „Zarządzanie zasobami geologicznymi"

Wszystkie zaproponowane działania – wpływ bezpośredni i pośredni, długoterminowy i pozytywny lub brak wpływu. Działania skupiają się na racjonalizacji użytkowania zasobów naturalnych oraz na utrzymaniu bądź poprawie ich stanu jakościowego. Program zakłada ochronę złóż kopalin poprzez odpowiednie zapisy w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, likwidację nielegalnego wydobycia, rekultywację terenów zdegradowanych. Wszystkie wymienione zadania w

sposób pozytywny i długoterminowy wpłyną na racjonalną gospodarkę surowcami naturalnymi i ochronę zarówno cennych złóż jak również ludności i środowiska przyrodniczego.

5.9. Identyfikacja i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko przedsięwzięć dla kierunku interwencji „Gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym"

Działania związane z gospodarką odpadami i ich selektywną zbiórką są ukierunkowane na minimalizację powstawania dzikich wysypisk śmieci i przedostawania się szkodliwych substancji do gruntu.

W przypadku realizacji działań w zakresie gospodarki odpadami w tym budowę PSZOK w Cekcynie i Gostycynie nie wpłyną negatywnie na stan środowiska przyrodniczego. Budowa PSZOK przyczyni się do zwiększenie ilości odpadów zbieranych selektywnie, co pośrednio wpłynie na poprawę jakości powietrza i przyczyni się do ochrony wód, a w konsekwencji do co najmniej nie pogorszenia warunków życia w rejonie składowania odpadów. Wykorzystanie przetworzonych odpadów zmniejszy presję na pozyskanie pierwotnych surowców. Wszystko razem będzie miało skumulowany i długofalowy pozytywny efekt. Realizacja nie będzie oddziaływać znacząco na środowisko i wpływać bezpośrednio na tereny cenne przyrodniczo w tym nie zagraża integralności obszarów Natura 2000. Budowa lub organizacja punktów PSZOK w przypadku niewłaściwej lokalizacji lub nieprawidłowego postępowania z odpadami może stwarzać lokalne negatywne oddziaływanie przede wszystkim na jakość powietrza oraz wody podziemne. Pośrednio oddziaływałoby to na jakość życia lokalnej społeczności.

Zmniejszenie ilości komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych bezpośrednio na składowisko oraz zachęcanie do budowy przydomowych kompostowników pośrednio wpłynie na poprawę jakości powietrza i przyczyni się do ochrony wód, a w konsekwencji do co najmniej nie pogorszenia warunków życia w rejonie składowania odpadów. Wykorzystanie przetworzonych odpadów zmniejszy presję na pozyskanie pierwotnych surowców. Wszystko razem będzie miało skumulowanych i długofalowy pozytywny efekt.

Z kolei zwiększenie ilości odpadów zbieranych selektywnie i przygotowanie ich do ponownego wykorzystania i recyklingu pośrednio wpłynie na poprawę jakości powietrza i przyczyni się do ochrony wód, a w konsekwencji do co najmniej nie pogorszenia warunków życia w rejonie składowania odpadów. Wykorzystanie przetworzonych odpadów zmniejszy presję na pozyskanie pierwotnych surowców.

Ważnym czynnikiem, który przyczyni się do poprawy stanu gospodarki odpadami jest w dalszym ciągu edukacja ekologiczna mieszkańców oraz organizowanie eventów m.in. dotyczących zmniejszenia wytwarzanych odpadów, właściwego postępowania z odpadami.

Ze względu na zagrożenie, jakie niesie ze sobą obecność włókien azbestowych w środowisku Program przewiduje zadania mające na celu usuwanie wyrobów zawierających azbest. Kontrolowane przeprowadzenie likwidacji wyrobów zawierających azbest przez wyspecjalizowane firmy pozwoli na ograniczenie pylenia i uwalniania włókien azbestowych do powietrza podczas usuwania tych wyrobów, a tym samym zmniejszenie zagrożenia zdrowotnego pyłem azbestowym dla ludności. Zadania te powinny być realizowane ze szczególną ostrożnością.

Właściwe zbieranie, magazynowanie i zagospodarowanie odpadów będzie miało bezpośredni, pozytywny wpływ na ochronę powierzchni ziemi, a także fauny i flory, wód oraz krajobrazu. Wymienione zadania będą pozytywnie oddziaływały również na zdrowie i bezpieczeństwo ludzi.

5.10. Identyfikacja i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko przedsięwzięć dla kierunku interwencji „Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona różnorodności biologicznej i krajobrazu"

Przedsięwzięcia w zakresie ochrony zasobów przyrody pozwolą na ograniczenie niszczenia walorów przyrodniczo-krajobrazowych, fragmentacji ekosystemów i utraty bioróżnorodności.

Zadania w zakresie zasobów przyrody będą realizowane poprzez inwentaryzację form ochrony przyrody, czynną ochronę cennych gatunków, ochronę cennych ekosystemów Borów Tucholskich, utrzymanie właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych, tworzenie nowych form ochrony przyrody, restytucję gatunków chronionych, usuwanie gatunków inwazyjnych, wyłączanie terenów

chronionych z zainwestowania, zwłaszcza dla inwestycji uciążliwych dla środowiska. Wszystkie działania pozytywnie wpłyną na stan przyrody i różnorodność biologiczną.

Należy w dalszym ciągu chronić i pielęgnować już istniejące formy ochrony przyrody tak aby tworzyły spójny system. Należy prowadzić prace konserwacyjne i inwetaryzacyjne na pomnikach przyrody, tak aby zachować ich właściwy stan.

Działania polegające na tworzeniu nowych form ochrony przyrody oraz utrzymaniu spójnego systemu obszarów chronionych pośrednio wpłynie na poprawę ich funkcjonowania, prowadząc pośrednio do skumulowanego i długofalowego efektu w postaci poprawy warunków klimatu lokalnego w rejonie tych form ochrony przyrody.
Ważna dla przyrody są właściwie przeprowadzone zabiegi pielęgnacyjne terenów zieleni i zakładanie nowych terenów zielonych i wprowadzanie zadrzewień na terenach rolniczych. Działania te wpłyną korzystnie na stan środowiska przyrodniczego (fauna i flora) na terenie powiatu, przyczyni się bezpośrednio do poprawy klimatu lokalnego w wielu miejscach. Pośrednio służyć będzie jako miejsca enklaw zieleni i oczek wodnych do łagodzenia stresu termicznego, jaki ma miejsce na terenach zurbanizowanych w wyniku zmian klimatu. Pośrednio, skumulowanie i długofalowo wpłynie na jakość życia mieszkańców.

Realizacja bezpiecznej dla środowiska oraz nowoczesnej infrastruktury turystycznej wpłynie pozytywnie na ruch turystyczny oraz stan i kondycję zdrowotną mieszkańców. Utrzymanie w dobrej kondycji obszarów zielonych stwarza możliwość zamieszkania drobnym zwierzętom oraz rozwoju różnorodnej flory.

Zachowanie naturalnego charakteru dolin rzecznych w celu utrzymania drożności korytarzy ekologicznych wpłynie korzystnie na stan środowiska przyrodniczego (fauna i flora) oraz wodnego. Przyczyni się bezpośrednio do poprawy klimatu lokalnego w wielu miejscach. Poprawi stosunki wodne, wpłynie na zwiększenie retencyjności obszarów. Służyć będzie jako miejsca enklaw zieleni i terenów wodnych do łagodzenia stresu termicznego jaki ma miejsce i będzie występował w wyniku zmian klimatu. Pośrednio, skumulowanie i długofalowy wpłynie na jakość życia mieszkańców powiatu.

Wprowadzanie zieleni do przestrzeni miejskiej w postaci niewielkich zieleńców, dachowych ogrodów, pokrytych roślinnością ścian i innych elementów architektury oraz tworzenia łąk kwietnych zamiast trawników zwłaszcza wzdłuż torów i dróg jest rozwiązaniem, które w pozytywny sposób wpłynie na urozmaicenie krajobrazu. Zwiększy różnorodność biologiczną oraz będzie przyjaznym miejscem dla owadów zapylających. Zmniejszenie częstotliwości koszenia poprawi stan wilgoci w glebie, zwłaszcza w okresach suszy, będzie schronieniem dla wielu owadów i małych zwierząt.

Zachowanie alei drzew w krajobrazie, jako cennych siedlisk i korytarzy ekologicznych pozytywnie wpłynie na stan krajobrazu, poprawia stosunki wodne w środowisku, będzie schronieniem dla wielu zwierząt i owadów. Tworzy specyficzny mikroklimat, zwłaszcza w gorące dni jest ochroną przed słońcem.

Zaplanowane działania w zakresie rozwoju bezpiecznej dla środowiska infrastruktury turystycznej nie będą mieć negatywnego wpływu na stan środowiska. Na terenach cennych przyrodniczo należy wyznaczać ścieżki po których będą poruszać się turyści. Cenne tereny zostaną zabezpieczone przed nadmierną presją turystów, przed ewentualni zniszczeniami i zaśmiecaniem.

Oddziaływanie zadań w zakresie zasobów przyrody na poszczególne komponenty środowiska i zdrowie ludzi będzie miało charakter pozytywny, bezpośredni i pośredni, wtórny i długoterminowy.

5.11. Identyfikacja i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko przedsięwzięć dla kierunku interwencji „Wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej"

Szczególną rolę na terenie powiatu tucholskiego stanowią lasy, które zajmują 48,7% powierzchni terenu. Pełnią one ważną rolę w ochronie różnorodności biologicznej, ponieważ pomimo znaczących przekształceń nadal zachowują duży stopień naturalności, cechują się znacznym zróżnicowaniem siedlisk i są ostoją wielu gatunków roślin i zwierząt, a także stanowią ważne ogniwo spajające inne ekosystemy i znacząco wpływają na ich stan. Działania związane z ochroną lasów i zrównoważoną gospodarką leśną korzystnie wpływają na takie elementy środowiska, jak powietrze atmosferyczne,

zasoby wodne czy glebowe, a pośrednio na zdrowie ludzi. W przypadku zwiększania lesistości należy uwzględniać zarówno uwarunkowania przyrodnicze, jak i gospodarcze oraz wymogi prawa dotyczące prowadzenia trwałej, zrównoważonej i wielofunkcyjnej gospodarki zasobami leśnymi.

Zwiększanie powierzchni leśnych wiąże się ze zwiększaniem roli lasów w przeciwdziałaniu skutkom degradacji środowiska, a przede wszystkim w ograniczaniu procesów erozji gleb, stepowienia krajobrazu oraz zanieczyszczania i deficytu wód. Prowadzenie zrównoważonej, wielofunkcyjnej gospodarki leśnej, wiąże się bezpośrednio z zachowaniem i powiększaniem zasobów leśnych i bogactwa różnorodności lasów. Zwiększanie powierzchni leśnych przyczynia się do ochrony i wzmocnieniu najcenniejszych obszarów przyrodniczych. Dla funkcjonowania ekosystemów leśnych w miarę zmian klimatu niezbędne jest dopasowanie drzewostanów do panujących warunków, co będzie miało niewątpliwie pozytywny wpływ na wszystkie aspekty środowiska.
Działania wpłyną na wzmocnienie ekosystemów leśnych i przyczynią się do ochrony różnorodności przyrodniczej, wpłyną również korzystnie na stan środowiska przyrodniczego (fauna i flora), Pośrednio, przyczyni się do poprawy klimatu lokalnego w wielu miejscach. Jednocześnie zostaną utrzymane warunki do wypoczynku i regeneracji sił mieszkańców powiatu. Pośrednio, skumulowanie i długofalowo wpłynie na jakość życia mieszkańców powiatu.

Oddziaływanie zadań w zakresie gospodarki leśnej na poszczególne komponenty środowiska i zdrowie ludzi będzie miało charakter pozytywny, bezpośredni i pośredni, wtórny i długoterminowy.

5.12. Identyfikacja i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko przedsięwzięć dla kierunku interwencji „przeciwdziałanie zmianom klimatu i adaptacja do nich"

W ostatnich latach mamy do czynienia z globalnym ociepleniem, dlatego w planowanych działaniach należy uwzględnić również zachodzące zmiany klimatu. W tym celu niezbędny jest wzrost świadomości mieszkańców w zakresie zmian klimatu i sposobu minimalizowania ich skutków. Zmiany klimatu zachodzące w strefie klimatu umiarkowanego przejawiają się przyspieszeniem wiosny i zmianami rozkładu temperatur latem, zmian w wegetacji roślin, występowaniem zjawisk ekstremalnych takich jak, susze, intensywne opady, silne wiatry i tornada itp.

Wykreowanie właściwych zachowań społeczeństwa w sytuacji wystąpienia awarii oraz wyposażenie w odpowiedni sprzęt ratowniczy wpłynie pośrednio na ograniczenie negatywnych konsekwencji poważnych awarii czy to dla środowiska przyrodniczego czy też dla ludzi.

Kompleksowe wyposażenie jednostek ratowniczych pozwoli na lepszą ochronę mieszkańców powiatu przed poważnymi awariami, zjawiskami ekstremalnymi oraz ich skutkami. Zwiększy się bezpieczeństwo mieszkańców. Odpowiedni sprzęt ochroni gleby oraz wody powierzchniowe i podziemne przed przedostaniem się zanieczyszczeń na wypadek poważnej awarii. Nowoczesny sprzęt gaśniczy ograniczy straty w mieniu ludzi jak i w zasobach leśnych na wypadek pożaru.

5.13. Identyfikacja i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko przedsięwzięć dla kierunku interwencji „Edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji"

Rozpowszechnianie dobrych przykładów może w istotny sposób wpłynąć na ich powielanie a tym samym na promowanie zachowań proekologicznych, świadomej konsumpcji, co pośrednio i długofalowe może mieć korzystny efekt środowiskowy.

Prowadzenie edukacji ekologicznej zwłaszcza wśród dzieci i młodzieży może w istotny sposób wpłynąć na ich przyszłe zachowania proekologiczne, świadomą konsumpcję, co pośrednio i długofalowe może mieć korzystny efekt środowiskowy.

Wzrost świadomości odnośnie negatywnych zachowań (np. wypalanie traw, porzucanie odpadów w miejscach na ten cel nieprzeznaczonych, wylewanie nieoczyszczonych ścieków bezpośrednio do wód i gleby, spalanie odpadów w paleniskach domowych, dewastacja zieleni publicznej), co do skali zagrożenia oraz zasad postępowania, w takich sytuacjach, może wpłynąć pośrednio na ograniczenie negatywnych konsekwencji dla ludzi i środowiska.

6. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko

Analizę i ocenę poszczególnych celów i zadań realizacyjnych zaproponowanych w Programie ochrony środowiska dla Powiatu Tucholskiego przeprowadzono w obrębie poszczególnych obszarów interwencji ze szczególnym uwzględnieniem analizy i oceny zadań w zakresie rozwoju transportu, przedsięwzięć termomodernizacyjnych, budowę instalacji wykorzystujących OZE, rozwoju sieci wodno-kanalizacyjnej, usuwania azbestu a także przez pryzmat potencjalnych oddziaływań przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

W odniesieniu do przedsięwzięć inwestycyjnych, które mogą zaistnieć w trakcie realizacji Programu ochrony środowiska dla Powiatu Tucholskiego należałoby podjąć następujące środki zapobiegające oraz ograniczające negatywne oddziaływanie na środowisko:

- objęcie przedsięwzięć kwalifikujących się do kategorii mogących znacząco oddziaływać na środowisko;
- wprowadzenie ścisłego nadzoru nad wykonaniem warunków decyzji środowiskowych, a w szczególności zastosowanie wymaganych rozwiązań technicznych i technologicznych ograniczających oddziaływanie na środowisko;
- wprowadzenie systemu monitorowania realizacji przedsięwzięć w ramach realizacji Programu.

W odniesieniu do zadań systemowych w ochronie środowiska duże znaczenie ma właściwe planowanie przestrzenne na poziomie gminnym. Ważne jest też odpowiednie wyprzedzenie czasowe w przygotowaniu planów, które nie powinny powstawać „pod naciskiem konkretnego inwestora". Skutecznie zapobiegać zagrożeniom środowiska i eliminować lub ograniczać ewentualne konflikty przyrodnicze można poprzez odpowiednie planowanie przestrzenne, które pozwala na:

- wybór niekolizyjnych środowiskowo (lub o ograniczonej konfliktowości) lokalizacji przedsięwzięć;
- zagospodarowanie terenów przeznaczonych na inwestycje zgodnie z wymogami ochrony środowiska.

Przeprowadzona analiza celów i zadań wykazała, że realizacja Programu może nieść za sobą nie tylko wyłącznie pozytywne skutki, ale i takie, które w praktyce mogą być źródłem zagrożenia dla środowiska. Konieczne są zatem działania zapobiegające i ograniczające prawdopodobne negatywne oddziaływania.

Niektóre z ww. zamierzeń inwestycyjnych przewidywanych do realizacji w ramach Programu ochrony środowiska wymagać będzie przeprowadzenia postępowań w sprawie oceny oddziaływania na środowisko w odniesieniu do konkretnych warunków środowiskowych. Dlatego też przyjęto, że na tym etapie programowania wystarczające będzie omówienie typowych oddziaływań i ich potencjalnych skutków środowiskowych.
W przypadku braku informacji dotyczących szczegółowych rozwiązań technicznych poszczególnych inwestycji wyznaczonych do realizacji w Programie, ocena oddziaływania na środowisko powinna mieć charakter hipotetyczny, wskazywać możliwe do wystąpienia oddziaływania, uwzględniając różne warianty realizacji przedsięwzięcia przede wszystkim najbardziej niekorzystne dla środowiska. Analiza oddziaływania przedstawia typowe dla danego rodzaju przedsięwzięć inwestycyjnych oddziaływania na środowisko i ich potencjalne skutki środowiskowe.

6.1. Zapobieganie, ograniczanie lub kompensacja przyrodnicza negatywnych oddziaływań na środowisko dla osiągnięcia wymaganych standardów jakości powietrza oraz zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego

Przedsięwzięcia termomodernizacyjne powinny być dostosowane do terminów rozrodu zwierząt. Zgodnie z par. 6 ust. 1 pkt 6 i 7 rozporządzenia w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt w stosunku do gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną gatunkową obowiązuje zakaz niszczenia ich siedlisk lub ostoi, będących ich obszarem rozrodu, wychowu młodych, odpoczynku, migracji lub żerowania oraz zakaz niszczenia, usuwania lub uszkadzania gniazd, mrowisk, nor, legowisk, żeremi, tam, tarlisk, zimowisk, lub innych schronień. W związku powyższym przed wykonaniem prac związanych m.in. z termomodernizacją budynków, należy przeprowadzić ich inwentaryzację pod kątem występowania ptaków, w tym jerzyka (*Apus apus*) i wróbla (*Passer domesticus*) oraz nietoperzy. W razie stwierdzenia występowania ww. gatunków, termin i sposób wykonania prac należy dostosować do ich okresów lęgowych i rozrodczych.

Zmiana systemu ogrzewania na bardziej efektywny, modernizacja istniejących kotłowni przyczynią się do mniejszego udziału zanieczyszczeń z palenisk indywidualnych, co wpłynie na poprawę jakości powietrza. Wprowadzenie zmian technologii grzewczej, poprzez stopniowe eliminowanie węgla jako paliwa i zastosowanie bardziej ekologicznych źródeł energii (np. gazu ziemnego, oleju opałowego, biomasy) w lokalnych kotłowniach zbiorczych i instalacjach indywidualnych, powinno przyczynić się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza (ograniczenie emisji niskiej) i poprawy standardu życia mieszkańców.

Na terenie powiatu możliwa jest budowa instalacji fotowoltaicznych. Instalacja pojedynczych baterii fotowoltaicznych na budynkach mieszkalnych nie stanowi zagrożenia dla środowiska. Niemniej jednak montaż baterii fotowoltaicznych może stanowić zagrożenie dla ptaków gniazdujących w budynkach (np. jerzyki, jaskółki, wróble, kopciuszki). Dlatego też przed podjęciem prac należy przeprowadzić inwentaryzację budynków pod kątem występowania chronionych gatunków ptaków. Prace montażowe powinny być prowadzone poza okresem lęgowym ptaków, tj. poza okresem od 1 marca do 31 sierpnia, aby nie płoszyć gniazdujących ptaków.

W przypadku planowania inwestycji polegających na lokalizacji paneli fotowoltaicznych zwłaszcza na dużych powierzchniach może prowadzić do powstania „efektu tafli wody". Efekt ten polega na tym, że w skutek odbijania promieni słonecznych przez panele słoneczne może dojść do kolizji ptaków z panelami, które mogą mylić je z taflą wody. Poprzez zajęcie dużej części powierzchni terenu może dojść do fragmentacji siedlisk i opuszczania miejsc gniazdowania. Przedsięwzięcie musi zostać tak zaprojektowane aby:

- unikać przy wyborze lokalizacji obszarów prawnie chronionych;
- w przypadku lokalizacji farmy fotowoltaicznej na obszarach łąk i/lub w sąsiedztwie obszarów wodno-błotnych i zbiorników wodnych skonsultować się z ornitologami, w celu takiego zaprojektowania inwestycji aby wyeliminować lub zminimalizować potencjalnie negatywne oddziaływanie na awifaunę;
- stosować panele fotowoltaiczne wyposażone w warstwy antyrefleksyjne, skutkujące brakiem efektu odbicia światła oraz panele posiadających białe granice i białe paski podziału, które zmniejszają znacznie przyciąganie bezkręgowców wodnych;
- prace związane z budową prowadzić poza okresem lęgowym ptaków,
- w taki sposób projektować budowę nowych linii napowietrznych i słupów aby możliwie w największym stopniu eliminować w przypadku ptaków możliwość kolizji i porażenia prądem.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia nastąpi wzmożona emisja akustyczna w związku z ruchem i działaniem pojazdów oraz innych urządzeń biorących udział w pracach budowlanych i przygotowawczych. Można się spodziewać utrudnień w komunikacji na drogach dojazdowych. Na etapie eksploatacji można wymienić oddziaływanie akustyczne, magnetyczne i efekt migającego cienia. W celu ograniczenia uciążliwości mieszkańcom w obrębie inwestycji należy poinformować mieszkańców o przyszłych utrudnieniach i właściwie oznakować miejsca pracy. Prowadzone prace powinny przebiegać w godzinach dziennych, a przedsięwzięcia drogowe najlepiej poza godzinami szczytu komunikacyjnego. Wszystkie działania budowlane powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego i zasadami BHP.

Przy zachowaniu wysokich standardów ochrony środowiska i eliminacji zagrożeń, rozwój energetyki w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii powinien ograniczyć emisję zanieczyszczeń do powietrza, przyczynić się do ochrony klimatu oraz zmniejszyć presję na nieodnawialne zasoby paliw kopalnych.

Realizacja przedsięwzięć przyczyni się do zwiększenia wykorzystania OZE w bilansie energetycznym powiatu, z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju i ochroną najcenniejszych przyrodniczo obszarów.

W związku z planowaną budową obwodnicy Tucholi w ciągu drogi wojewódzkiej nr 240 konieczne są działania minimalizujące oddziaływania na środowisko. Ze względu na ewentualne przyszłe kolizje ze zwierzętami średnimi i dużymi stanowiące zagrożenie nie tylko dla zwierząt ale także dla użytkowników drogi, należy zaprojektować przepusty, przejścia i wygrodzenia przeciwwtargnieniowe. Z uwagi na duże prawdopodobieństwo kolizji ptaków z ekranami należy w miarę możliwości projektować instalacje ekranów nieprzeźroczystych. Na odcinkach przebiegających przez obszary podmokłe zleca się zastosowanie rozwiązań ochrony przed zanieczyszczeniami wód gruntowych. Należy unikać

oświetlania drogi poza obszarami zabudowanymi i oświetlania krawędzi lasu w celu minimalizacji negatywnych oddziaływań na nietoperze. Zaleca się zastosowanie ekranów przeciwolśnieniowych, które jednocześnie spowodują podwyższenie pułapu przelotu nietoperzy nad mostami. Ograniczyć do minimum wynikającego z rzeczywistej kolizji z korytarzem nowej drogi wycinkę drzew, usuwanie zadrzewień i krzewów, zwłaszcza drzew dziuplastych. Rozważyć adaptację istniejącej zieleni oraz dobór gatunków drzew i krzewów. Prace związane z wycinką drzew i karczowaniem terenu prowadzić w okresie pozalęgowym ptaków – najlepiej od 15 sierpnia do 15 marca. Zaleca się weryfikację zasiedlenia przez nietoperze także w przypadku wycinek dużych okazów drzew w okresie od 16 listopada do końca lutego, ze względu na większe prawdopodobieństwo zimowania nietoperzy w drzewach o bardzo grubych pniach. Zabezpieczyć narażone na uszkodzenia drzewa i krzewy. Należy się stosować i przestrzegać zaleceń związanych z budową drogi w stosunku do dolin rzek Brdy i Kicz

Zbiorcze zestawienie sposobów zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań w przypadku przedsięwzięć związanych z ochroną powietrza i zwiększeniem wykorzystania energii odnawialnej przedstawia poniższa tabela.

Tabela 22 Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań na powietrze

Element środowiska przyrodniczego	Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań
Powietrze atmosferyczne	• szczegółowa analiza lokalizacji przedsięwzięcia, • wybranie właściwego projektu uwzględniającego potrzeby ochrony środowiska zarówno na etapie budowy jak również na etapie eksploatacji każdej inwestycji, • zminimalizowaniu ryzyka awarii poprzez stosowanie sprawdzonych rozwiązań i nowoczesnego sprzętu, • prowadzenie prac budowlanych poza okresem lęgowym ptaków, rozrodu płazów • prowadzenie prac budowlanych i rozbiórkowych w porze dziennej, • stosowanie przepisów BHP, • zastosowanie do budowy nowoczesnego sprzętu, który emituje mniejsze ilości spalin, • maskowanie elementów dysharmonijnych dla krajobrazu, • dostosowanie terminu przeprowadzania prac do okresów lęgowych ptaków oraz rozrodu zwierząt, • stworzenie siedlisk zastępczych (budki lęgowe, skrzynki dla nietoperzy), • przy utwardzaniu powierzchni zastosowanie płyt ażurowych umożliwiających infiltrację wody, • zagospodarowanie mas ziemnych powstałych przy pracach do wyrównania terenu, • na etapie eksploatacji - prowadzenie monitoringu powietrza.

Wpływ realizacji ustaleń projektu Programu ochrony środowiska należy również przeanalizować w kontekście zmian klimatu, który niewątpliwie wpłynie na poszczególne komponenty środowiska. Skutki zmian klimatu, zwłaszcza wzrost temperatury, częstotliwości i nasilenia zjawisk ekstremalnych, występujące w ostatnich kilku dekadach pogłębiają się i z tego względu stały się przedmiotem zainteresowania rządów i społeczności międzynarodowej. Wyniki badań naukowych jednoznacznie wskazują, że zjawiska powodowane przez zmiany klimatu stanowią zagrożenie dla społecznego i gospodarczego rozwoju, w tym także dla Polski. Wysiłki na rzecz dostosowania się do skutków zmian klimatu powinny być zatem podejmowane jednocześnie z realizowanymi przez Polskę działaniami ograniczającymi emisję gazów cieplarnianych.
„Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030" został przygotowany z myślą o zapewnieniu warunków stabilnego rozwoju społeczno-gospodarczego w obliczu ryzyk związanych ze zmianą klimatu, ale również z myślą o wykorzystaniu pozytywnego wpływu, jakie niosą działania adaptacyjne mogące mieć wpływ nie tylko na stan polskiego środowiska, ale również na wzrost gospodarczy.
Realizacja ustaleń niektórych zaproponowanych działań może mieć wpływ na mikroklimat. Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii powinien uwzględniać pogorszenie warunków wiatrowych (długie okresy bezwietrznej pogody, lub krótkotrwałe okresy z wiatrami o sile huraganu). Produkcja biomasy będzie także podlegać takim samym ograniczeniom jak cała produkcja rolna ze względu na zmniejszenie dostępności wody, ograniczenie wydajności produkcji. Jedynie w przypadku energii słonecznej można spodziewać się poprawy warunków w lecie ze względu na wydłużone okresy pogody słonecznej i zmniejszenie w zimie ze względu na dłuższe okresy z zachmurzeniem. W zakresie upraw roślin energetycznych kluczowy będzie rozwój nowych gatunków roślin, bardziej odpornych na zmienne warunki pogodowe oraz innowacyjnych technik upraw do wykorzystywania w bardzo suchym oraz wilgotnym środowisku.

Zmiany klimatu będą miały różnorodny wpływ na sektor energetyczny, uwzględniając w szczególności prognozowane wahanie średniej temperatury. Konieczne będzie dostosowanie systemu energetycznego do warunków zapotrzebowania zarówno na energię elektryczną, jak i cieplną, m.in. poprzez wdrożenie stabilnych niskoemisyjnych źródeł energii. Istotne będzie także wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Transport drogowy ze względu na przestrzenny charakter jest szczególnie wrażliwy na zmieniające się zjawiska klimatyczne. Silne wiatry powodujące m.in. tarasowanie dróg i zniszczenia infrastruktury drogowej i pojazdów mogą się w przyszłych latach nasilać. Analogiczne zmiany będzie można zaobserwować w przypadku gwałtownych opadów zarówno deszczu, jak i śniegu, których występowanie zaburza płynność transportu. Problemy związane z nasilającym się występowaniem wysokich temperatur również oddziałują negatywnie zarówno na pojazdy jak i na elementy infrastruktury drogowej.
Zmiany klimatyczne będą prowadziły do zmniejszenia zasobów przestrzeni dostępnej dla danego typu prowadzonej lub planowanej działalności – m.in. ze względu na zwiększone ryzyko powodziowe, wzrost ryzyka osuwiskowego, nasilenie procesów erozji wodnej i wietrznej, deficyt wody, podniesienie, a także obniżenie poziomu wód gruntowych. Zmiany klimatu w kontekście przestrzennym oddziałują na cały kompleks problemów zagospodarowania przestrzennego. Miasta zagrożone są bezpośrednio szczególnie trzema zjawiskami: intensyfikacją miejskiej wyspy ciepła i silnymi ulewami powodującymi podtopienia oraz suszą sprzyjającą deficytowi wody w miastach. W mniejszym stopniu zagrożenie stanowią silne wiatry, które z uwagi na dużą szorstkość podłoża w miastach tracą swoją siłę (zagrożenie to może dotyczyć małych miast oraz przedmieść o zabudowie rozproszonej). Miejska wyspa ciepła jest efektem zaburzonego przez powierzchnie sztuczne (asfalt, beton, pokrycia dachów itp.) przebiegu procesów wymiany energii między podłożem a atmosferą. Dodatkowo wzmacnia ją wzrastająca temperatura co sprzyja stresowi cieplnemu, stagnacji powietrza nad miastem, wzrostowi koncentracji zanieczyszczeń powietrza, w tym pyłu zawieszonego i smogu.
Niewłaściwa gospodarka przestrzenna, w szczególności inwestowanie na terenach zagrożonych, w tym w strefach zalewowych rzek oraz zbyt niska pojemność retencyjna naturalna jak i sztucznych zbiorników, nie tylko w dolinach rzek, ogranicza skuteczne działania w sytuacjach nadmiaru lub deficytu wód powierzchniowych. Istnieje ryzyko, że w przyszłości zjawiska te będą występować ze zwiększoną częstotliwością. Wyniki przeanalizowanych scenariuszy wskazują na zwiększone prawdopodobieństwo występowania powodzi błyskawicznych wywołanych silnymi opadami mogących powodować zalewanie obszarów, na których nieodpowiednio prowadzona jest gospodarka przestrzenna.
Przewidywane zmiany klimatyczne i związany z nimi wzrost częstotliwości i intensywności susz w rolnictwie spowodują wzrost zapotrzebowania na wodę do nawodnień. Z obliczeń prognostycznych wartości niedoborów wody w glebie dla wybranych roślin wynika, że następuje ciągły proces przesuszania się gleby i zwiększania zagrożenia suszą. Obok suszy także intensywne opady stanowią zagrożenie dla produkcji roślinnej. W związku ze wzrostem częstości występowania intensywnych opadów w okresie letnim, można oczekiwać zwiększenia potrzeb odwadniania. Przeprowadzone analizy wskazały, że należy oczekiwać zwiększenia częstości lat ze stratami plonów wynikających z niekorzystnego przebiegu pogody.
Dostosowanie sektora gospodarki wodnej do zmian klimatu ma na celu usprawnienie funkcjonowania sektora w warunkach nadmiaru, jak i niedoboru wody.
Ochrona różnorodności biologicznej i gospodarka leśna w kontekście zmian klimatu jest niezmiernie ważnym zagadnieniem, ponieważ problem utraty bioróżnorodności narasta wraz z postępującymi zmianami klimatu. Z punktu widzenia ochrony siedlisk najistotniejsze są działania związane z utrzymaniem obszarów wodno-błotnych i ich odtwarzaniem wszędzie tam, gdzie jest to możliwe.
Jednocześnie istotne będą działania sprzyjające prowadzeniu zrównoważonej gospodarki leśnej w warunkach zmian klimatu, jak również przygotowaniu ekosystemów leśnych na zwiększoną presję wynikającą z nasilenia ekstremalnych zjawisk pogodowych, m.in. okresów suszy, fal upałów, gwałtownych opadów deszczu, porywistych wiatrów.

Część działań ujętych w Programie będzie charakteryzowała się zarówno oddziaływaniami pozytywnymi lub neutralnymi, jak i negatywnymi w odniesieniu na zmiany klimatu. Działanie obejmujące modernizację dróg, obok ogólnej poprawy stanu powietrza w zakresie ilości emitowanych zanieczyszczeń (na skutek upłynnienia ruchu, skutkującego mniejszym spalaniem paliw) powodują z reguły przeniesienie negatywnego oddziaływania z jednego miejsca w inne (z terenów zabudowanych na tereny zlokalizowane poza terenami zabudowanym (które wcześniej charakteryzowały się o wiele

lepszymi warunkami aerosanitarnymi). Ponadto zmiany pokrycia powierzchni ziemi wpływają na mikroklimat. Ich zwiększenie pogarsza lokalnie mikroklimat, tworząc tzw. wyspy ciepła.

Tabela 23 Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań związanych ze zmianą klimatu

Element środowiska przyrodniczego	Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań
Klimat	• ochrona bioróżnorodności • utrzymanie obszarów wodno-błotnych • zrównoważona gospodarka leśna • właściwa gospodarka przestrzenna uwzględniająca skutki zmian klimatu, • dostosowanie systemu energetycznego do warunków zapotrzebowania zarówno na energię elektryczną, jak i cieplną.

6.2. Zapobieganie, ograniczanie lub kompensacja przyrodnicza negatywnych oddziaływań na środowisko dla przedsięwzięć związanych ze zmniejszeniem oddziaływania hałasu

Poprawa stanu technicznego dróg wpłynie na polepszenie komfortu przejazdu, zmniejszenie poziomu hałasu (w przypadku zastosowania nawierzchni cichych) oraz zwiększenie komfortu życia mieszkańców. Duże znaczenie ma prawidłowe osadzenie w nawierzchni drogi studzienek kanalizacyjnych. Poprawa infrastruktury transportowej powoduje poprawę płynności ruchu, przyspieszenie przejazdów, co wiąże się także ze zmniejszeniem emisji spalin i oszczędnością w zużyciu paliw. Rozwój infrastruktury transportowej ma także wpływ na dziedzictwo kulturowe w tym zabytki.
Znaczące oddziaływanie zadań związanych z przebudową/budową dróg będą przejściowe (krótkotrwałe), odwracalne i wystąpią jedynie w czasie prowadzonych robót. Ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko na etapie realizacji poszczególnych zadań leży w gestii wykonawcy i dotyczy sprzętu (hałas, emisja spalin i wycieki), organizacji prac (np. koordynacja prac w pasie drogowym, unikanie prac będących źródłem znacznego hałasu w porze wieczornej). Minimalizowaniu znaczących oddziaływań na środowisko będzie służyło przestrzeganie obowiązujących zasad w zakresie gospodarki odpadami. Ograniczeniu emisji pyłu przy pracach ziemnych sprzyjają: zwilżanie powierzchni terenu i zwilżanie sypkiego materiału składowanego na pryzmach (piasek), sztuczne bariery, jakimi są m. in. parkany okalające plac budowy.

Kompensacja przyrodnicza w przypadku realizacji inwestycji drogowych związana jest z prowadzeniem nasadzeń zieleni wzdłuż ciągów komunikacyjnych, oraz montażem ekranów akustycznych, które mają za zadanie wyciszać hałas drogowy. Ponadto modernizowane drogi wyposażane są w instalacje odwadniające oraz przejścia dla zwierząt. W przypadku budowy mostów nad ciekami, stosować narzuty z kamieni polnych lub materiałów występujących w dnie tych cieków.
Miejsca postoju ciężkiego sprzętu, składowania materiałów budowlanych, drogi dojazdowe, itp. zabezpieczyć należy przed przedostaniem się substancji niebezpiecznych do gruntu i/lub wody oraz wyznaczać w miejscach o najniższych walorach przyrodniczych, jednak w odległości nie mniejszej niż 200 m od rzeki.
W celu minimalizacji ewentualnego negatywnego oddziaływania wycinki drzew na ptaki, przeprowadzona powinna być poza sezonem lęgowym, trwającym od 1 marca do 31 sierpnia. Zabezpieczyć pnie drzew narażonych na mechaniczne uszkodzenia.
Dodatkowo w ramach rekompensaty za wycięte drzewa, powinny zostać wykonane nasadzenia uzupełniające w ilości co najmniej równej liczbie drzew wyciętych, stosując gatunki rodzime. Ponadto należy zamontować skrzynki lęgowe dla ptaków w liczbie co najmniej równej liczbie dziupli w drzewach przeznaczonych do wycinki.
W czasie prowadzenia prac w okresie rozrodu i migracji płazów, tj. od połowy lutego do końca października zamontować tymczasowe płotki herpetologiczne z przewieszką w pobliżu rzek i zbiorników wodnych przeznaczonych do zasypania, a także w razie konieczności w innych miejscach wskazanych przez herpetologa. Nadzór herpetologiczny powinien zapewnić m.in. odłów dorosłych osobników, skrzeku i przeniesienie ich w odpowiednie siedlisko. W miejscach występowania płazów zamontować wzdłuż drogi bariery ochronno-naprowadzające, zamontować przepusty na ciekach, wykonać przejścia dla małych zwierząt po obu brzegach rzeki. Na wiaduktach, mostach oraz nad przepustami nad rzeką zamontować ekrany antyolśnieniowe. Parametry ekranów uzgodnić z chiropierologiem.

Działania w zakresie eliminacji bądź ograniczenia hałasu w zasięgu działalności gospodarczej powinny przyczynić się do poprawy warunków życia ludzi na terenach zabudowy mieszkaniowej położonych w

sąsiedztwie zakładów. Prowadzenie systematycznego monitoringu pozwoli szybciej reagować na potencjalne przekroczenia dopuszczalnych norm emisji hałasu, a tym samym przyczynić się do wprowadzania przez podmioty gospodarcze nowocześniejszych technologii eliminujących negatywne oddziaływanie ze strony hałasu.
Zagrożenie promieniowaniem elektromagnetycznym występuje przede wszystkim w bezpośrednim otoczeniu jego źródła (np. stacje elektroenergetyczne, linie elektroenergetyczne, stacje bazowe telefonii komórkowej). Dlatego, aby ograniczać negatywne oddziaływanie promieniowania elektromagnetycznego na ludzi i środowisko, konieczne jest rozważanie problematyki oddziaływania pól elektromagnetycznych na etapie planowania przestrzennego (przy wyborze lokalizacji nowych inwestycji). Istotne jest by z jednej strony ograniczyć rozwój zabudowy w sąsiedztwie źródeł promieniowania elektromagnetycznego, a z drugiej strony zabezpieczyć tereny zabudowy mieszkaniowej przed lokalizowaniem tych źródeł w ich najbliższym sąsiedztwie.

Tabela 24 Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań hałasu

Element środowiska przyrodniczego	Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań
Hałas	• ograniczenie propagacji hałasu poprzez zastosowanie obudów, ekranów akustycznych itp., • stosowanie pasów zieleni, • stosowanie materiałów dźwiękochłonnych w celu zmniejszenia odbić dźwięku, • organizacja pracy, ograniczająca liczbę osób i czas ekspozycji na hałas, • stosowanie harmonogramów prac, ograniczających narażenie na hałas. • stosowanie tzw. cichych nawierzchni, • ograniczenie do minimum strefy bezpośredniej ingerencji w środowisko, • racjonalna gospodarka materiałami i minimalizacja powstawania odpadów, • sprawne przeprowadzenie prac, • stosowanie sprzętu, który powoduje jak najmniejsze zanieczyszczenie środowiska • wykorzystanie mas ziemnych do wyrównania powierzchni ziemi (jeżeli jest to uzasadnione), • w przypadku kolizji z terenami zielni, niezbędne jest zabezpieczenie drzew wraz z ich bryłą korzeniową w pobliżu której prowadzone są prace, • ograniczenie do niezbędnego minimum usuwania drzew i krzewów będących w kolizji z planowaną inwestycją, • wcześniejsza inwentaryzacja przyrodnicza miejsc planowanych prac, • prowadzenie prac budowlanych poza okresem lęgowym ptaków, rozrodu płazów (tam gdzie zidentyfikowano ich obecność i takie działania są uzasadnione), • zaplanowanie optymalnej organizacji ruchu na czas prac, • dobór gatunków roślin pełniących rolę dźwiękochronną dostosowanych do wymogów siedliska, • dobór gatunków pod względem wielkości i możliwych kolizji z istniejącymi zabudowaniami i infrastrukturą techniczną, • dobór gatunkowy w zależności od istniejących warunków siedliskowych, • unikanie stosowania gatunków obcych, zwłaszcza uznanych za inwazyjne, • zachowanie bezpiecznej odległości nasadzeń od jezdni dróg.

6.3. Zapobieganie, ograniczanie lub kompensacja przyrodnicza negatywnych oddziaływań na środowisko dla przedsięwzięć związanych z ochroną wód podziemnych i powierzchniowych

Inwestycje w zakresie wodociągów przyczynią się do poprawy jakości wody pitnej oraz do podniesienia standardu życia mieszkańców. Realizacja inwestycji kanalizacyjnych spowoduje pozytywny wpływ na środowisko m.in. poprzez zmniejszenie ilości odprowadzanych do środowiska ścieków nieoczyszczonych ze źródeł komunalnych i przemysłowych oraz ograniczenie spływu zanieczyszczeń obszarowych. Ważnym celem na najbliższe lata będzie wypełnienie zobowiązań wynikających z Traktatu Akcesyjnego i powiązanych z tym zadań przewidzianych w *Krajowym Programie Oczyszczania Ścieków Komunalnych.* Działania te przyczynią się do poprawy jakości wód powierzchniowych i podziemnych poprzez bezpieczne zorganizowanie odprowadzenia ścieków na oczyszczalnię. Realizacja tych działań jest niezbędna i w efekcie korzystna dla środowiska.

Należy jednak pamiętać, że oddziaływanie inwestycji wod-kan na etapie realizacyjnym (budowy) będzie rodzić niedogodności związane z ograniczeniami komunikacyjnymi dla mieszkańców oraz pewne skutki w środowisku przyrodniczym (ingerencja w środowisko wodno-gruntowe, wpływ na krajobraz). Wymienione oddziaływania będą występować tylko w krótkim okresie czasu (realizacja),

a spodziewana wartość korzyści związanych ze skanalizowaniem czy zwodociągowaniem miejscowości przewyższy wielokrotnie sumę strat ekologicznych.

W trakcie budowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków pewne zagrożenie dla wód gruntowych może wystąpić jedynie podczas wykonywania prac budowlanych. Stąd prowadzenie prac budowlanych powinno odbywać się z zachowaniem odpowiednich zabezpieczeń przed wyciekami oleju z pracującego sprzętu budowlanego (dźwigi, koparki, itp.). Składowanie substancji mogących skazić górną część warstw geologicznych powinno być oddzielone materiałami izolacyjnymi. Przy właściwej organizacji pracy, sprawnych (bez wycieków olejów i płynów eksploatacyjnych) maszynach budowlanych zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego będzie mało prawdopodobne.

Istotne dla utrzymania równowagi w stosunkach wodnych na terenach użytków rolnych są prawidłowo utrzymane rowy melioracyjne i urządzenia drenarskie. Prawidłowo zrealizowane melioracje wodne wpływają na polepszenie zdolności produkcyjnej gleby i ułatwiają jej uprawę oraz chronią użytki rolne przed zaburzeniem stosunków wodnych. Retencja wody w przyrodzie jest zazwyczaj zjawiskiem korzystnym i do jej pozytywnych skutków można zaliczyć:

- zwiększenie wilgotności w strefie powierzchni terenu, a w szczególności w glebie, co ma podstawowe znaczenie dla rozwoju biosfery,
- wzrost wilgotności powietrza w przypowierzchniowej warstwie atmosfery, co przekłada się na łagodniejszy klimat,
- wzrost zasobów wód powierzchniowych i podziemnych,
- wyrównanie (złagodzenie) zmienności przepływów w ciekach, a w szczególności złagodzenie głębokich niżówek.

Zaniedbania w zakresie melioracji mają niekorzystny wpływ na środowisko: zagniwanie roślinności w korytach rowów i sukcesywne zamulanie powoduje zwiększenie się ilości zanieczyszczeń organicznych odprowadzanych do wód powierzchniowych, co również wpływa niekorzystnie na odpływ powierzchniowy. Urządzenia melioracyjne pełnią dwojaką funkcję. W stanach niskiego zasilania wodami opadowymi, spowalniają jej odpływ i retencjonują wodę. Natomiast w okresach intensywnych opadów lub roztopów umożliwiają szybsze odwodnienie terenu. Poprzez odwadnianie terenów rowami następuje obniżenie poziomu wody gruntowej, zwiększa się zdolność retencyjna profilu i następuje wyrównanie przepływu w ciekach.

W wyniku melioracji następuje powolna, ale istotna zmiana struktury i poprawa właściwości fizycznych gleby, która staje się bardziej przewiewna, przepuszczalna i ma większą zdolność retencjonowania wody. Gleby mają większy zapas wilgoci w okresie suszy, zmniejsza się odpływ powierzchniowy powodujący erozje i zagrożenie powodziowe.

Aby urządzenia melioracji spełniały swoje zadania, nie wystarczy samo ich istnienie, muszą być utrzymywane w należytym stanie, oczyszczane w taki sposób, aby zachowana była ich przepustowość. Prace konserwacyjne powinny być prowadzone każdego roku w celu umożliwienia odpływu wód opadowych i roztopowych. Niewywiązywanie się z tego obowiązku powoduje wyłącznie złe skutki, prowadzi między innymi do podtopień. W przypadku zadań związanych z utrzymaniem i konserwacją urządzeń melioracyjnych nie należy wykonywać wycinki drzew w obrębie rowów w okresie lęgowym ptaków; przy wycince unikać okresów, w trakcie których szkody mogą być bardziej znaczące (okres wzmożonego wzrostu tkanek na wiosnę). W miarę możliwości prace powinny być przeprowadzane bez użycia maszyn ciężkich oraz chemicznych substancji o wysokim stopniu zanieczyszczania.

W celu ochrony przed powodzią i jej negatywnymi skutkami należy realizować poprzez przestrzeganie pewnych zasad: dla zapewnienia szczelności i stabilności wałów przeciwpowodziowych, zabrania się wykonywania obiektów budowlanych, kopania studni, wykonywania sadzawek, dołów oraz rowów w odległości mniejszej niż 50 m od stopy wału po stronie odpowietrznej obwałowanych rzek i rowów (dotyczy również budowy stawów oraz lokalizacji terenów powierzchniowej eksploatacji kopalin). Zakazuje się również uprawy gruntu, sadzenia drzew lub krzewów na wałach w odległości mniejszej niż 3 m od stopy wału przeciwpowodziowego. Najbliższe obiekty kubaturowe należy lokalizować w odległości minimum 50 m od istniejących skarp lub obwałowań cieków, poza terenami narażonymi na zalanie i podtopienia. Rozwiązania techniczne ewentualnych skrzyżowań linii energetycznych oraz innych urządzeń energetycznych, sieci kanalizacyjnych, wodociągowych i gazowych, dróg dojazdowych oraz innych urządzeń technicznych powinny być każdorazowo uzgadniane na etapie opracowywanych szczegółowych projektów technicznych z właściwym zarządem melioracji.

Na etapie budowy należy wprowadzić działania minimalizujące negatywny wpływ inwestycji. Do takich działań należą m. in. ograniczenie emisji spalin oraz hałasu, zanieczyszczenia wód w wyniku możliwego wycieku szkodliwych substancji, minimalizowanie obszaru objętego pracami, wycinanie zadrzewień i zakrzaczeń oraz przestrzegania terminów robót, aby zminimalizować ich wpływ na gatunki chronione.

Z realizacją zbiorników retencyjnych związane są ogromne zmiany w przekształceniu środowiska, które będą wiązały się ze zmniejszeniem różnorodności biologicznej w miejscu lokalizacji zbiornika retencyjnego. Proces odbudowy różnorodności jest długotrwały i stworzone zostaną całkowicie nowe warunki siedliskowe, nastąpi całkowita przebudowa jakościowo-ilościowa istniejącego ekosystemu. Podstawowym rozwiązaniem pozwalającym uniknąć niekorzystnych oddziaływań jest wybór odpowiedniego wariantu projektu budowy, który nie doprowadzi do katastrofalnych zniszczeń w biocenozach ale będzie sprzyjał dalszemu wzrostowi różnorodności biologicznej. Zabezpieczenie środowiska przed skutkami prowadzenia prac budowlanych, w tym sytuacji awaryjnych związane jest z poprawną organizacją placu budowy oraz należytej staranności wykonania robót. Zaleca się również przystąpić do prac budowlanych poza okresem lęgowym.

Tabela 25 Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań – dla przedsięwzięć związanych z ochroną wód podziemnych i powierzchniowych

Element środowiska przyrodniczego	Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań
Wody powierzchniowe i podziemne	Dla przedsięwzięć wodno-kanalizacyjnych • stosunek przewidywanej do obsługi przez budowany system kanalizacji zbiorczej liczby mieszkańców aglomeracji i niezbędnej do realizacji długości sieci kanalizacyjnej (łącznie z kolektorami i przewodami tłocznymi doprowadzającymi ścieki do oczyszczalni) nie może być mniejszy od 120 mieszkańców na 1 km sieci (dopuszcza się 90 Mk/km sieci, • w uzasadnionych przypadkach prowadzenie prac budowlanych poza okresem lęgowym ptaków, rozrodu płazów (tam gdzie zidentyfikowano ich obecność i takie działania są uzasadnione), • stosowanie do budowy materiałów naturalnych, • ograniczenie do minimum strefy bezpośredniej ingerencji w środowisko, • racjonalna gospodarka materiałami i minimalizacja powstawania odpadów, • sprawne przeprowadzenie prac, • stosowanie sprzętu, który powoduje jak najmniejsze zanieczyszczenie środowiska, • uwzględnienie istniejących warunków hydrogeologicznych w rejonie planowanych przedsięwzięć, • w przypadku kolizji z terenami zielni, niezbędne jest zabezpieczenie drzew wraz z ich bryłą korzeniową w pobliżu której prowadzone są prace, • przeprowadzenie prób szczelności nowej sieci. • prace związane z wycinaniem drzew lub krzewów muszą uwzględniać warunki zezwolenia wydanego przez burmistrza/wójta, • nie wykonywać wycinki w okresie lęgowym ptaków, • prace powinny być przeprowadzane bez użycia maszyn ciężkich oraz chemicznych substancji o wysokim stopniu zanieczyszczania.

7.1. Zapobieganie, ograniczanie lub kompensacja przyrodnicza negatywnych oddziaływań na środowisko dla przedsięwzięć związanych z ochroną powierzchni ziemi

Korzystne oddziaływanie na pedosferę będą miały działania zapobiegające niewłaściwemu składowaniu odpadów oraz likwidacja dzikich wysypisk śmieci, tam gdzie ich powstaniu nie udało się zapobiec.
Jednym z zagrożeń gleb na analizowanym terenie jest erozja. Procesy erozyjne gleb na terenach uprawianych rolniczo (zwłaszcza na stokach o dużym nachyleniu) mogą być inicjowane i potęgowane wskutek niewłaściwie prowadzonej gospodarki rolnej. Postulowane w Programie uwzględnianie przez rolników Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej, zapewnić powinno właściwe użytkowanie i ochronę gleb przed erozją i innymi zagrożeniami związanymi z działalnością rolniczą (np. w zakresie stosowania nawozów i środków ochrony roślin).

Racjonalne użytkowanie zasobów wód przyczyni się do wolniejszego ich wyczerpywania i racjonalizacji użytkowania jej zasobów.
Pozytywne efekty realizacji Programu trzeba wiązać z rozwojem selektywnej zbiórki odpadów na terenie gminy, co zapewni wyższy poziom odzysku surowców oraz zmniejszy presję związaną z eksploatacją zasobów przyrodniczych. Eliminacja dzikich wysypisk odpadów przyczyni się do poprawy walorów krajobrazowych i ograniczenia zagrożenia związanego z zanieczyszczeniem

gleby i wód podziemnych. Dostosowanie systemu gospodarki odpadami do wytycznych zwartych w ustawie o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 1439 ze zm.), powinno pozytywnie wpłynąć na zmniejszenie ilości wytwarzanych odpadów, na rozwój systemu selektywnej zbiórki odpadów, na eliminację nielegalnego pozbywania się odpadów oraz właściwe zagospodarowanie masy wytworzonych odpadów.

W przypadku budowy i rekultywacji składowisk odpadów zabiegi minimalizujące zagrożenia polegają głównie na uszczelnieniu złoża odpadów warstwą słabo przepuszczalną i rekonstrukcji warstwy roślinotwórczej wraz z pokrywą roślinną. Aby wody opadowe nie stagnowały na wierzchowinie składowiska odpadów wykonuje się także odpowiednie ukształtowanie bryły składowiska z zapewnieniem odprowadzenia wód opadowych jako spływ powierzchniowy. Podobne zadanie mają również wprowadzone rośliny na powierzchnię składowiska, które będą przechwytywały znaczne ilości wód opadowych i roztopowych.

W przypadku eliminacji wyrobów zawierających azbest, potencjalnym zagrożeniem dla środowiska jest niewłaściwe prowadzenie prac demontażowych, podczas których dochodzi do emisji włókien azbestowych niebezpiecznych dla zdrowia i życia ludzi oraz zwierząt. Zadania te powinny być realizowane ze szczególną ostrożnością. Ostateczny efekt będzie jednak korzystny, gdyż zagrożenie azbestem zostanie całkowicie wyeliminowane.

Tabela 26 Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań na powierzchnię ziemi

Element środowiska przyrodniczego	Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań
Powierzchnia ziemi	• odpowiednia edukacja ekologiczna przyczyni się do wzrostu świadomości wśród rolników, • odpowiednie zapisy w mpzp, studium, opracowaniu ekofizjograficznym pozwolą na zabezpieczenie nieeksploatowanych zasobów kopalin, • edukacja mieszkańców w zakresie właściwego postępowania z odpadami, • kontrola firm odbierających odpady, • użycie sprzętu umożliwiającego zabezpieczenie odpadów przed przedostaniem się odpadów do środowiska przyrodniczego, • przekazywanie odpadów do odpowiednio wyposażonego i przystosowanego obiektu, posiadającego stosowne zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie zagospodarowania odpadów danego rodzaju, • układ kanalizacji deszczowej wraz z systemem oczyszczania ścieków i odprowadzania do środowiska, • wykorzystanie mas ziemnych do wyrównania powierzchni ziemi (jeżeli jest to uzasadnione), • rozwiązanie problemu magazynowania odpadów do sortowania tak aby nie dopuścić do ich zagniwania, • dobór odpowiednich pojemników i boksów do magazynowania poszczególnych rodzajów odpadów, • dojazd do punktu przy uwzględnieniu minimalizacji wpływu projektowanego transportu na klimat akustyczny mieszkańców posesji, • kontrola szczelności zbiorników bezodpływowych, • kontrola zbiorników paliw płynnych, • ograniczenie do minimum używania soli w okresie zimowym

7.2. Zapobieganie, ograniczanie lub kompensacja przyrodnicza negatywnych oddziaływań na środowisko dla przedsięwzięć związanych z ochroną przyrody i krajobrazu

Planowane przedsięwzięcia w zakresie ochrony przyrody i krajobrazu w pozytywny sposób wpłyną na wszystkie aspekty środowiska, spowodują również podniesienie standardu życia na danym terenie. Zaproponowane działania przyczynią się do zwiększenia bioróżnorodności. Dzięki promocji walorów przyrodniczo-krajobrazowych oraz rozwój infrastruktury turystyczno-rekreacyjnej przewiduje się wpływ tych działań na poprawę kondycji zdrowotnej mieszkańców powiatu.

Realizacja zapisów Programu nie spowoduje znaczących oddziaływań na środowisko lub obszary chronione, w tym w szczególności na ich cele. Jednakże niektóre zapisy Programu zwłaszcza na etapie realizacji w trakcie prac budowlanych, mogą spowodować powstanie nieznacznie negatywnego, krótkoterminowego oddziaływania na wybrane elementy środowiska.
W przypadku obszarów Natura 2000, dla planowanych przedsięwzięć na tych obszarach powinny zostać wykonane raporty o oddziaływaniu na środowisko i zawierać działania kompensujące negatywne oddziaływania np. w przypadku niszczenia siedlisk (przenoszenie siedlisk, tworzenie nowych), przenoszenie płazów i gadów do nowych zbiorników, zabezpieczanie inwestycji

przed wtargnięciem zwierząt w trakcie budowy, tworzenie nowych szlaków migracji zwierząt poprzez tworzenie zespołów nasadzeń zwabiających zwierzęta oraz inne działania minimalizujące negatywne oddziaływania ustalone indywidualnie dla danego przedsięwzięcia inwestycyjnego.

Poniżej zestawiono, syntetycznie zebrane, sposoby ograniczania negatywnych oddziaływań możliwych do wystąpienia podczas realizacji Programu, na elementy środowiska przyrodniczego, w tym na obszary objęte ochroną prawną, pomniki przyrody i krajobraz.

Tabela 27 Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań na przyrodę i krajobraz

Element środowiska przyrodniczego	Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań
Przyroda	• wybranie optymalnego wariantu lokalizacji przedsięwzięcia z punktu widzenia ochrony przyrody i zrównoważonego rozwoju, • analiza funkcji terenów sąsiadujących ze sobą pod względem oddziaływania na tereny przyrodniczo cenne, • lokalizację farm fotowoltaicznych poza zasięgiem korytarzy ekologicznych oraz poza obszarami objętymi formami ochrony przyrody, • planowanie terenów o funkcjach izolacyjnych lub buforowych między terenami o funkcjach mieszkaniowych lub usługowo-przemysłowych a terenami przyrodniczo cennymi, • przeprowadzenie inwentaryzacji przed wykonaniem prac związanych m.in. z termomodernizacją budynków, pod kątem występowania ptaków, w tym jerzyka (*Apus apus*) i wróbla (*Passer domesticus*) oraz nietoperzy, • wprowadzanie ograniczeń zabudowy lub zakazów zabudowy w miejscach najcenniejszych pod względem przyrodniczym, • dobór gatunków dostosowanych do wymogów siedliska, • dobór gatunków pod względem wielkości i możliwych kolizji z istniejącymi zabudowaniami i infrastrukturą techniczną, • unikanie stosowania gatunków obcych, zwłaszcza uznanych za inwazyjne, • szczegółowa analiza lokalizacji przedsięwzięcia, • wybranie właściwego projektu uwzględniającego potrzeby ochrony środowiska zarówno na etapie budowy jak również na etapie eksploatacji każdej inwestycji, • zminimalizowaniu ryzyka awarii poprzez stosowanie sprawdzonych rozwiązań i nowoczesnego sprzętu, • prowadzenie prac budowlanych i rozbiórkowych w porze dziennej, • prawidłowe zabezpieczenie techniczne sprzętu i placu budowy, w tym zwłaszcza w miejscach styku z ekosystemami szczególnie wrażliwymi na zmiany warunków siedliskowych, • zastosowanie do budowy nowoczesnego sprzętu, który emituje mniejsze ilości spalin, maskowanie elementów dysharmonijnych dla krajobrazu, • przenoszenie zagrożonych siedlisk i tworzenie nowych, • zabezpieczanie budowy przed wtargnięciem zwierząt, • tworzenie nowych szlaków migracji zwierząt, • tworzenie nowych nasadzeń zwabiających zwierzęta, • stosowanie odpowiednich technologii, materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych, • dostosowanie terminów prac do terminów rozrodu, wegetacji, okresów lęgowych, • maskowanie elementów dysharmonijnych dla krajobrazu
Obszary objęte ochroną prawną,	• analiza funkcji terenów sąsiadujących ze sobą pod względem oddziaływania na tereny przyrodniczo cenne, • lokalizację farm fotowoltaicznych poza zasięgiem korytarzy ekologicznych oraz poza obszarami objętymi formami ochrony przyrody, • planowanie terenów o funkcjach izolacyjnych lub buforowych między terenami o funkcjach mieszkaniowych lub usługowo-przemysłowych a terenami chronionymi, • wprowadzanie ograniczeń zabudowy lub zakazów zabudowy w miejscach najcenniejszych pod względem przyrodniczym, • dobór gatunków dostosowanych do wymogów siedliska, • dobór gatunków pod względem wielkości i możliwych kolizji z istniejącymi zabudowaniami i infrastrukturą techniczną, • unikanie stosowania gatunków obcych, zwłaszcza uznanych za inwazyjne, • szczegółowa analiza lokalizacji przedsięwzięcia, • wybranie właściwego projektu uwzględniającego potrzeby ochrony środowiska zarówno na etapie budowy jak również na etapie eksploatacji każdej inwestycji, • zminimalizowaniu ryzyka awarii poprzez stosowanie sprawdzonych rozwiązań i nowoczesnego sprzętu, • prowadzenie prac budowlanych poza okresem lęgowym ptaków, rozrodu płazów, • prowadzenie prac budowlanych i rozbiórkowych w porze dziennej, • zastosowanie do budowy nowoczesnego sprzętu, który emituje mniejsze ilości spalin, maskowanie elementów dysharmonijnych dla krajobrazu, • przenoszenie zagrożonych siedlisk i tworzenie nowych,

Element środowiska przyrodniczego	Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań
	• zabezpieczanie budowy przed wtargnięciem zwierząt, • tworzenie nowych szlaków migracji zwierząt, • tworzenie nowych nasadzeń zwabiających zwierzęta. • Uzyskanie zgody na odstępstwo od zakazów na podstawie art. 56 ustawy o ochronie przyrody w przypadku, gdy dana inwestycja będzie wiązała się z koniecznością naruszenia zakazów w stosunku do gatunków chronionych
Pomniki przyrody	• ochrona przed przypadkowym zniszczeniem poprzez nadzór, • pozostawienie wokół pomnika strefy nieużytkowanej, • wykonywanie niezbędnych zabiegów pielęgnacyjnych, • umieszczenie informacji o pomniku w bazie danych i na mapach.
Krajobraz	• odpowiednie planowanie i zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego w celu uniknięcia niszczenia walorów estetycznych krajobrazu oraz historycznego układu przestrzennego, • maskowanie elementów dysharmonijnych dla krajobrazu, • stosowanie w miarę możliwości naturalnych materiałów (tj.: drewna, kamienia itp.) oraz kolorów, • ocena i minimalizacja negatywnych oddziaływań poprzez wybór odpowiednich projektów oraz nadzór wykonania.

7.3. Zapobieganie, ograniczanie lub kompensacja przyrodnicza negatywnych oddziaływań na środowisko dla przedsięwzięć związanych ze zmniejszeniem oddziaływania na dobra materialne i dziedzictwo kulturowe

Działania planowane w ramach programu będą miały obojętny lub pozytywny wpływ na dobra materialne i zabytki. Kwestie ochrony zabytków szczegółowo powinny być ujęte w gminnych programach opieki nad zabytkami.
Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania zapisów na zabytki i dobra materialne, jeśli ich realizacja będzie prawidłowa.

Tabela 28 Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań na dobra materialne i dziedzictwo kulturowe

Element środowiska przyrodniczego	Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań
Dobra materialne Dziedzictwo kulturowe	• rozwój gminy zgodnie z przyjętymi założeniami w studium i miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, • realizacja przedsięwzięć bazujących na zastosowaniu materiałów naturalnych (ogrodzenia drewniane zamiast betonowych, dostosowanie kolorystyki, maskowanie zielenią elementów dysharmonijnych itp.) • realizacja przedsięwzięć w centrum miasta w sposób niezaburzający historycznego układu przestrzennego objętego ochroną konserwatorską, • ścisła współpraca z konserwatorem zabytków.

7.4. Zapobieganie, ograniczanie lub kompensacja przyrodnicza negatywnych oddziaływań na zdrowie człowieka

Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania zapisów Programu na zdrowie ludzkie, jeśli ich realizacja będzie prawidłowa. Wszystkie działania służą poprawie stanu środowiska, a co za tym idzie wpłyną na lepszą kondycję zdrowotną mieszkańców.

Tabela 29 Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań na zdrowie

Element środowiska przyrodniczego	Sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań
Zdrowie	• realizacja prac budowlanych zgodnie z prawem budowlanym i przepisami BHP, • stosowanie do prac budowlanych odpowiedniego sprzętu, • odpowiednie planowanie przestrzenne uwzględniające funkcje mieszkaniową i uciążliwy przemysł.

8. Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy

Warunkiem prawidłowego wdrożenia założeń Programu ochrony środowiska dla Powiatu Tucholskiego jest zachowanie określonych terminów realizacji przyjętych zadań oraz dostępność środków finansowych jak i brak protestów społeczeństwa.
Zaproponowane działania wynikają z przeprowadzonej diagnozy stanu środowiska przyrodniczego, która wykazała istniejące lub prognozowane problemy w zakresie środowiska przyrodniczego w powiecie. Zaproponowane działania służą zatem do poprawy istniejącego stanu bądź mają charakter prewencyjny. Wszystkie ukierunkowane są na osiągnięcie założonych celów.
Należy jednak zauważyć, że czasami poszczególne zadania mające pozwolić na zrealizowanie jednego z celów mogą być sprzeczne z innymi zadaniami mającymi pozwolić na realizację innych celów. W takich przypadkach konieczna jest każdorazowa indywidualna ocena i wybór wariantu pozwalającego na osiągnięcie celów priorytetowych lub zastosowanie innego uzasadnionego wariantu.
Skutki środowiskowe podejmowanych działań zależą od lokalnej chłonności środowiska oraz od występowania w rejonie realizacji przedsięwzięć tzw. obszarów wrażliwych, dlatego na etapie projektowania nowych inwestycji np. przy budowie nowych dróg, czy instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii należy rozważać warianty alternatywne tak, aby możliwy był wybór takiego, który w najmniejszym stopniu będzie negatywnie oddziaływać na środowisko.

Warianty alternatywne mogą być rozpatrywane pod względem: lokalizacji, konstrukcji i technologii, organizacji, czy też nie podjęcia realizacji przedsięwzięcia. Alternatywne rozwiązania będą brane pod uwagę na etapie projektu i budowy obwodnicy Tucholi w ciągu drogi wojewódzkiej nr 240, gdzie zaproponowano dwa warianty przebiegu trasy: Wariant A – Tuchola, Gostycyn, Cekcyn, Lubiewo; Wariant B – Tuchola, Gostycyn. Po analizie wpływu inwestycji na środowisko, wielkości i skali oddziaływań proponuje się przyjęcia do dalszych rozważań wariant B, który jest mniej szkodliwy dla środowiska. Alternatywnym rozwiązaniem dla wszystkich zadań określonych w Programie może być zastosowanie tzw. „wariantu zerowego" polegającego na zaniechaniu realizacji inwestycji.

Większość proponowanych do realizacji przedsięwzięć w ramach Programu ma zdecydowanie pozytywny wpływ na środowisko. Biorąc pod uwagę użyteczność działań odnoszącą się do uwarunkowań strategicznych, ekonomicznych, środowiskowych oraz stopnia zaawansowania już rozpoczętych działań o znaczeniu priorytetowym (wykonanie sieci kanalizacyjnej i wodociągowej, rozbudowa infrastruktury drogowej, modernizacja i rozbudowa systemu grzewczego, termomodernizacje) planowane działania mają charakter optymalny dla realizacji ustalonej wizji rozwoju powiatu.

Znaczna część planowanych inwestycji wymaga indywidualnego potraktowania i jeżeli jest to uzasadnione przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko. W tym przypadku wszelkie oddziaływania i środki zaradcze, w tym alternatywne rozwiązania, będą szczegółowo przeanalizowane pod kątem konkretnej inwestycji.

Ponadto, należy podkreślić, że Program ochrony środowiska jest dokumentem o charakterze programowym, wskazującym drogę do realizacji założonych celów. W związku z tym, możliwość precyzyjnego określenia działań alternatywnych dla wskazanych zadań, w tym napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy jest bardzo ograniczona.

9. Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko

Według zapisów ustawy Prawo ochrony środowiska i ustaleń Konwencji o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym, sporządzonej w Espoo dnia 25 lutego 1991 r. (Dz. U. z 1999 r. Nr 96, poz. 1110), jako oddziaływanie transgraniczne określa się *"jakiekolwiek oddziaływanie, nie mające wyłącznie charakteru globalnego, na terenie podlegającym jurysdykcji Strony, spowodowane planowaną działalnością, której fizyczna przyczyna jest w całości lub częściowo położona na terenie podlegającym jurysdykcji innej Strony; przy czym "oddziaływanie" oznacza jakikolwiek skutek planowanej działalności dla środowiska z uwzględnieniem: zdrowia i bezpieczeństwa ludzi, flory, fauny, gleby, powietrza, wody, klimatu, krajobrazu i pomników historii lub innych budowli albo wzajemnych oddziaływań miedzy tymi czynnikami; obejmuje ono również skutki dla dziedzictwa kultury lub dla warunków społeczno-gospodarczych spowodowane zmianami tych czynników".*

Transgraniczne oddziaływania na środowisko przedsięwzięć ujętych w Programie nie będą występowały ze względu na wielkość oddziaływania na środowisko, jak i odległość Powiatu od granic Państwa.

10. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Art. 51 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t. j. z 2020 r. poz. 283 ze zm.) nakłada na organy administracji obowiązek sporządzenia prognozy oddziaływania na środowisko aktualizacji niektórych planów i programów. Związane jest to z przeniesieniem do prawodawstwa polskiego postanowień Dyrektywy 2001/42/WE z 27 czerwca 2001 roku w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko.

Powiązania Programu z innymi dokumentami strategicznymi

Program ochrony środowiska zawiera szereg działań i celów zgodnych z celami i priorytetami wyznaczonymi w dokumentach szczebla międzynarodowego, krajowego, regionalnego i lokalnego.

Cel opracowania dokumentu

Głównym celem opracowanej Prognozy oddziaływania na środowisko jest określenie możliwych skutków w środowisku, jakie mogą wystąpić w wyniku realizacji Programu ochrony środowiska dla Powiatu Tucholskiego (zwanym dalej Programem). Prognoza przedstawia zalecenia dotyczące przeciwdziałania ewentualnym negatywnym skutkom oraz sposoby ich minimalizacji.

Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji projektu Programu ochrony środowiska dla Powiatu Tucholskiego

W związku z rozwojem gospodarczym, wzrostem poziomu konsumpcji, zwiększającą się presją na obszary cenne przyrodniczo i niezurbanizowane, zwiększeniem zapotrzebowania na surowce, brak realizacji zapisów Programu prowadzić może do pogorszenia elementów środowiska. Istnieje zagrożenie zmiany stanu środowiska poprzez m.in.:

- utratę różnorodności ekologicznej i cennych przyrodniczo terenów;
- degradację walorów krajobrazu;
- pogorszenie jakości wód powierzchniowych i podziemnych w związku ze zwiększonym wytwarzaniem ścieków, niewłaściwym stosowaniem nawozów i gnojowicy czy oddziaływaniem składowisk odpadów;
- degradację powierzchni ziemi związaną z nielegalną eksploatacją zasobów naturalnych;
- degradację powierzchni terenu ze względu na nielegalne składowanie odpadów;
- zwiększenie ilości wytwarzanych odpadów;
- niewłaściwe postępowanie z wytworzonymi odpadami;
- zmniejszanie wielkości zasobów wodnych;
- wzrost zagrożenia podtopieniami;
- zwiększenie skutków występowania suszy;
- pogorszenie jakości powietrza;
- zwiększenie się liczby mieszkańców narażonych na ponadnormatywne natężenie hałasu i pola elektromagnetyczne;
- pogorszenie jakości życia mieszkańców.

Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji Programu, w szczególności dotyczących obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody

Zasoby przyrodnicze

Czynniki negatywne:

- zanieczyszczenie wód;
- zarastanie łąk;
- zmiana sposobu użytkowania terenu, zabudowa;
- zaśmiecenie;
- zanikanie tradycyjnego użytkowania łąk i pastwisk oraz osuszanie terenu (obniżanie poziomu wód gruntowych) co powoduje zanik zbiorowisk siedlisk wilgotnych;
- szkody wyrządzane przez zwierzynę łowną (głównie przez sarny i jelenie) w postaci zgryzania upraw rolnych;
- płoszenie ptaków, niszczenie gniazd, penetrowanie siedlisk, polowanie w terminach niedozwolonych;
- niebezpieczeństwo związane z wypalaniem traw;
- zaniechanie koszenia bądź wypasu, połączone z silnym nawożeniem i podsiewaniem łąk.

Stan powierzchni ziemi

Czynniki negatywne:

- nieracjonalne stosowanie nawozów sztucznych oraz niewłaściwe postępowanie ze środkami ropopochodnymi w obrębie gospodarstw rolnych;
- wypłukiwanie pierwiastków i związków chemicznych z gleb powodując zanieczyszczenie wód podziemnych i powierzchniowych;
- transport, który przyczynia się do degradacji powierzchni ziemi;
- eksploatacja składowisk odpadów oraz przemysł wiążą się z powstawaniem szkód w środowisku, w tym degradację powierzchni ziemi;
- oddziaływanie dzikich wysypisk odpadów na powierzchnię terenu i wody podziemne;
- brak monitoringu wód podziemnych w obrębie dzikich wysypisk odpadów.

Zanieczyszczenie powietrza

Czynniki negatywne:

- przekroczenia stężeń PM10 i benzo(a)pirenu w całej strefie kujawsko-pomorskiej, którą zaliczono do klasy C;
- spalanie śmieci w indywidualnych kotłach grzewczych;
- problematyczna emisja niska pochodząca z palenisk domowych, małych kotłowni, warsztatów rzemieślniczych;
- stosowanie niskiej klasy węgla do ogrzewania mieszkań;
- emisja niezorganizowana, tj. emisja substancji wprowadzanych do powietrza bez pośrednictwa przeznaczonych do tego celu środków technicznych np. spawanie czy lakierowanie wykonywane poza obrębem warsztatu czy spalanie na powierzchni ziemi jak wypalanie traw, itp.;
- emisja liniowa pochodząca ze środków transportu spowodowana rosnąca ilością pojazdów.

Ochrona wód

Czynniki negatywne:

- punktowe (zrzuty ścieków, nieszczelne zbiorniki na nieczystości płynne) i obszarowe źródła zanieczyszczeń wód powierzchniowych i podziemnych stanowiące głównie zanieczyszczenia spływające z pól, szczególnie w okresach po nawożeniu gruntów rolnych;
- nielegalne zrzuty ścieków komunalnych, nieszczelne zbiorniki bezodpływowe (szamba), niewłaściwie funkcjonujące przydomowe oczyszczalnie ścieków;
- słabiej rozwinięta gospodarka ściekowa na terenach wiejskich oraz na obszarach ogródków działkowych;
- niewłaściwe postępowanie z substancjami ropopochodnymi (zwłaszcza na terenach wiejskich, niewłaściwe magazynowanie oleju napędowego);
- możliwość przeniknięcia zanieczyszczeń do poziomów wodonośnych wskutek niewłaściwej eksploatacji ujęć wód podziemnych;
- awarie i wypadki mogące spowodować emisję niebezpiecznych substancji do środowiska gruntowego;

- zły stan ekologiczny cieków wodnych na terenie powiatu;
- niekontrolowane spływy powierzchniowe substancji nawozowych i środków chemicznych, stanowiące źródło substancji biogennych (głównie związków azotu i fosforu) odpowiedzialne za eutrofizację wód powierzchniowych.

Oddziaływanie hałasu
Czynniki negatywne:
- brak wystarczających rozwiązań technicznych - tempo modernizacji i budowy nowych dróg nie może nadążyć za wzrostem liczby pojazdów;
- zły stan techniczny dróg powiatowych.

Oddziaływanie pól elektromagnetycznych
Czynniki negatywne:
- dynamiczny rozwój telefonii komórkowej, wzrost liczby stacji bazowych telefonii i urządzeń Wi-Fi przez co zwiększa się ilość źródeł promieniowania i obszar ich oddziaływania;
- mała świadomość społeczeństwa na temat źródeł, zasięgu oraz oddziaływań pól elektromagnetycznych oraz niepełna wiedza na temat skutków zdrowotnych;
- wymagania z zakresu ochrony środowiska przed promieniowaniem niejonizującym są często pomijane w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego;
- podchodzenie zabudowy mieszkaniowej pod linie energetyczne.

Odnawialne źródła energii (OZE)
Czynniki negatywne:
- zbyt powolne tempo rozwoju odnawialnych źródeł energii, co negatywnie wpłynie na uzyskanie założonych poziomów (15% do 2020 r.) wykorzystania energii odnawialnej;
- zbyt mały udział odnawialnych źródeł energii w stosunku do istniejącego potencjału - konieczność zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
- barierą dla rozwoju energetyki odnawialnej zwłaszcza energetyki wiatrowej i budowy biogazowni rolniczych jest mocno rozwinięta w województwie sieć obszarów chronionych (w tym Natura 2000 oraz inne obszary przyrodniczo wartościowe);
- niechęć lokalnej społeczności do lokalizowania inwestycji w zakresie odnawialnych źródeł energii.

Gospodarka odpadami
Czynniki negatywne:
- objęcie systemem zbiórki odpadów komunalnych nie wszystkich ich wytwórców (w zakresie zmieszanych odpadów komunalnych oraz w zakresie selektywnej zbiórki),
- słabo rozwinięty system zbiórki odpadów organicznych (bioodpadów);
- zbyt powolne tempo usuwania azbestu.

Przeciwdziałanie poważnym awariom
Czynniki negatywne:
zagrożenie poważną awarią związane z transportem drogowym materiałów niebezpiecznych, sprzyja temu zły stan techniczny dróg oraz duże natężenie ruchu. W Prognozie przeanalizowano możliwy wpływ wskazanych do realizacji w Programie zadań na następujące aspekty środowiska: różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne. Określono czy oddziaływanie to może mieć kierunek negatywny, pozytywny czy obojętny na poszczególne elementy.

Identyfikacja istotnych oddziaływań
Uwzględniając wszystkie zakazy i ograniczenia określone w planach ochronnych, zarządzeniach i obowiązujących przepisach ochrony przyrody, założenia Programu ochrony środowiska nie wpłyną na integralność obszarów chronionych.
Przy tak przeprowadzonej ocenie możliwe było generalne określenie potencjalnych niekorzystnych skutków środowiskowych związanych z realizacją poszczególnych zadań. Ponadto oceny tej dokonano przede wszystkim pod kątem oddziaływania na środowisko w fazie eksploatacji, zakładając, że uciążliwości występujące w fazie budowy z reguły mają charakter przejściowy. Analiza wpływu realizacji Programu nie wykazała znaczących negatywnych oddziaływań na środowisko. Negatywne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze zaplanowanych przedsięwzięć ograniczać

się będzie w większości przypadków jedynie do etapu realizacji inwestycji (etapu prac budowlanych związanych z planowaną inwestycją), który wiąże się zazwyczaj z podwyższoną emisją hałasu, emisją spalin z maszyn budowlanych, czy też zwiększoną emisją pyłów. Negatywne oddziaływania na środowisko przyrodnicze związane z etapem realizacji inwestycji są oddziaływaniami krótkotrwałymi, odwracalnymi, o lokalnym charakterze. Na etapie eksploatacji oddziaływanie na środowisko będzie znikome, prawdopodobnie mniejsze w stosunku do stanu obecnego.

Identyfikacja i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko, w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 oraz ich integralność

Wpływ działań wyznaczonych w projekcie Programu ochrony środowiska dla Powiatu Tucholskiego na obszary objęte ochroną na podstawie Ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 55 ze zm.) będą oceniane zgodnie z zapisami określonymi w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t. j. Dz. U. z 2020 r. poz. 283 ze zm.). Na terenie powiatu tucholskiego występują rezerwaty przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, użytki ekologiczne, pomniki przyrody oraz obszary NATURA 2000. Planowane w projekcie Programu przedsięwzięcia będą zlokalizowane zgodnie z przepisami ustawy o ochronie przyrody oraz z opracowanymi planami zadań ochronnych.
Dzięki działaniom minimalizującym oraz zapobiegających realizacja większości działań nie będzie miała negatywnego wpływu na stan środowiska przyrodniczego oraz obszary objęte ochroną prawną.

Identyfikacja oddziaływań na środowisko najistotniejszych przedsięwzięć zaproponowanych w Programie

Analiza wpływu realizacji zaplanowanych zadań w ramach *Programu* pozwoliła wskazać na zasadniczą grupę działań o potencjalnym znaczącym oddziaływaniu na środowisko. Pozytywne oddziaływania na środowisko zaplanowanych działań zdecydowanie przeważają nad negatywnymi.

Wśród zadań, które mogą spowodować potencjalne negatywne oddziaływanie na komponenty środowiska, należy wymienić:

- przeprowadzanie termomodernizacji budynków zarówno użyteczności publicznej jak i nieruchomości osób fizycznych,
- rozwój sieci gazowej na terenie powiatu,
- budowa dróg/ścieżek rowerowych,
- duże instalacje wykorzystujące odnawialne źródła energii,
- budowa obwodnicy Tucholi w ciągu DW 240,
- modernizacja dróg na terenie powiatu, rozbudowa ścieżek rowerowych,
- konserwacja i utrzymanie systemów melioracji wodnych,
- budowa przydomowych oczyszczalni ścieków,
- budowa infrastruktury wodno-ściekowej,
- rozwój infrastruktury rekreacyjnej,
- budowa PSZOK w gminach.

Potencjalne negatywne skutki realizacji ww. inwestycji będą odczuwalne głównie dla roślin i zwierząt, na powierzchnię ziemi, a w niektórych przypadkach również na powietrze, wodę oraz zdrowie i komfort życia mieszkańców powiatu. Uciążliwości te będą występować głównie na etapie realizacji inwestycji i część z nich zostanie wyeliminowana na etapie eksploatacji. Prowadzenie wszelkich prac budowlanych powoduje naruszenie powierzchni gleby, wierzchnia warstwa gleby zostaje usunięta, w ten sposób prawdopodobne jest zniszczenie siedlisk roślin poprzez wycinkę drzew, krzewów. Nowe inwestycje budowlane powodują zajęcie pewnego obszaru, a to zmniejsza potencjalne miejsca bytowania zwierząt. Inwestycje w odnawialne źródła energii mogą mieć niekorzystny wpływ na ptaki zwiększając ich śmiertelność. W przypadku przeprowadzania termomodernizacji budynków może dojść do niszczenia miejsc gniazdowania ptaków i miejsc bytowania nietoperzy. Wszelkie inwestycje drogowe wiążą się z ingerencją na powierzchni ziemi, może potencjalnie dojść do skażenia gleby w bliskim sąsiedztwie drogi na skutek spływu zanieczyszczeń lub w wyniku ewentualnych awarii pojazdów. Działania polegające na utrzymaniu melioracji wodnych mogą wpływać na modyfikację dynamiki cieków, zostanie uproszczona struktura siedlisk w korycie, może obniżyć się poziom wód gruntowych. W trakcie prowadzenia robót budowlanych może dojść do zniszczenia siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków w korycie. Inwestycje, które zlokalizowane są na terenach objętych ochroną prawną należy przeprowadzać w sposób ostrożny tak aby nie zniszczyć cennych terenów przyrodniczych.

Rozwiązania zaproponowane w Programie nie powinny wpływać na bilans wodny w dorzeczu Wisły. Zaniechanie realizacji działań przewidzianych do realizacji w Programie może przyczynić się do nieosiągnięcia celów środowiskowych dla wyznaczonych jednolitych części wód poprzez pogorszenie stanu jakości wód w rzekach na terenie powiatu, a w konsekwencji w przyszłości na pogorszenie jakości wód podziemnych.
Biorąc pod uwagę lokalizację i charakter planowanych działań wynikających z Programu, stwierdza się, że ich realizacja nie będzie wywierać bezpośredniego wpływu na zachowanie struktur i procesów ekologicznych niezbędnych dla trwałości i prawidłowego funkcjonowania siedlisk przyrodniczych oraz populacji gatunków stanowiących przedmioty ochrony obszarów Natura 2000.
Działania związane z budową obwodnicy, modernizacją dróg, poprawą ich stanu technicznego spowodują upłynnienie ruchu samochodowego, a w efekcie ograniczenie emisji spalin i pozytywny wpływ na jakość powietrza atmosferycznego oraz na stan klimatu akustycznego. W sposób pośredni pozytywnie oddziałuje to także na zdrowie człowieka i na inne organizmy żywe.
Realizacja zadań wynikających z Programu ochronny środowiska dla Powiatu Tucholskiego nie wpłynie negatywnie na stan środowiska na terenie powiatu, a w perspektywie długoterminowej będzie miała na nie pozytywny wpływ oraz poprawę jakości życia mieszkańców.

Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko
Zdecydowaną większość stwierdzonych potencjalnych negatywnych oddziaływań można wyeliminować poprzez stosowanie odpowiednich działań minimalizujących oraz zastosowanie procedur wynikających z obowiązujących przepisów. Wśród rozwiązań zapobiegawczych i ograniczających negatywne oddziaływanie należy wymienić: wykonywanie inwentaryzacji przyrodniczej przed podjęciem prac oraz wykonywanie prac poza okresem lęgowym zwierząt, stosowanie odpowiedniego i nowoczesnego sprzętu, wykonywanie robót zgodnie z harmonogramem prac, stosowanie kompensacji przyrodniczej przez nasadzanie drzew i krzewów, zajmowanie możliwie najmniejszej przestrzeni pod inwestycje. Przede wszystkim należy przestrzegać obowiązujące przepisy prawne i wytyczne realizacji inwestycji.

W przypadku realizacji wymienionych inwestycji podjęte zostaną wszelkie niezbędne działania w celu ograniczenia negatywnych oddziaływań i zapewnienia najwyższych standardów ochrony środowiska.

Poza przedsięwzięciami budowlanymi program wskazuje na działania związane z wydawaniem decyzji środowiskowych, pozwoleń na budowę, itp. Na etapie administracyjnym powinna zostać opracowana niezbędna dokumentacja stwierdzająca słuszność planowanej inwestycji i potencjalne oddziaływanie jej na środowisko.

Dla większości przedsięwzięć przewidywanych do realizacji w Programie bezpośrednie oddziaływanie na środowisko będzie lokalne i krótkotrwałe. Oddziaływania te mogą być także znacznie ograniczone poprzez wybór odpowiedniej lokalizacji, właściwą realizację oraz użytkowanie inwestycji. W przypadku realizacji zaplanowanych inwestycji na terenach cennych przyrodniczo, należy szczegółowo rozważyć wszystkie oddziaływania.

Realizacja proponowanych priorytetów nie pociągnie za sobą transgranicznego oddziaływania na środowisko. Szczegółowa analiza oddziaływań na środowisko poszczególnych inwestycji możliwa będzie na etapie wydawania decyzji środowiskowej.

Zaniechanie realizacji zaplanowanych zadań skutkować będzie brakiem poprawy istniejącego stanu lub nawet pogorszeniem stanu środowiska i w konsekwencji brakiem poprawy lub obniżeniem jakości życia mieszkańców.

Rozwiązania alternatywne
Zaproponowane do realizacji przedsięwzięcia w ramach Programu mają pozytywny wpływ na środowisko i rozwiązania alternatywne nie mają w większości przypadków uzasadnienia. W przypadku inwestycji, których oddziaływanie na środowisko może być negatywne należy rozważać warianty alternatywne tak, aby wybrać ten, który w najmniejszym stopniu będzie niekorzystnie oddziaływać na środowisko. Warianty alternatywne zostaną zaproponowane na etapie projektowania obwodnicy Tucholi w ciągu DW 240. Alternatywnym rozwiązaniem dla zadań określonych w Programie może być zastosowanie tzw. „wariantu zerowego" polegającego na zaniechaniu realizacji inwestycji.

PRZEWODNICZĄCA RADY
Dorota Gromowska