



OPRACOWANIE EKOfizJOGRAfICZNE

sporządzone na potrzeby miejscowego planu zagospodarowania
przestrzennego dla terenu położonego w miejscowości
Przywitowo , gmina Skrwilno

Opracowała:
mgr Anna Pilżys-Gezela

SKRWILNO

2024

SPIS TREŚCI

1. Wstęp.....	4
2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	6
3. METODA OPRACOWANIA	6
4. KOMPLEKSOWA CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OPRACOWANIA	7
4.1 Informacje ogólne	7
4.2 Położenie fizyczno – geograficzne.....	11
4.3 Rzeźba terenu i budowa geologiczna	12
4.4 Gleby	16
4.5 Wody powierzchniowe.....	17
4.6 Wody podziemne	21
4.7 Obszary zagrożone powodzią	28
4.8 Warunki klimatyczne	28
4.9 Fauna i flora	31
5. ZASOBY PRZYRODNICZE I WALORY KRAJOBRAZOWE ORAZ ICH OCHRONA PRAWNA.....	33
5.1 Obszary i obiekty chronione na podstawie przepisów o ochronie przyrody	33
5.2 Surowce naturalne.....	36
5.3 Obszary i obiekty chronione na podstawie przepisów o ochronie zabytków	36
6. Ograniczenia w planowaniu i zagospodarowaniu przestrzeni.....	37
6.1 Ograniczenia wynikające z przepisów o ochronie przyrody	37
6.2 Ograniczenia wynikające z przepisów ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych	37
6.3 Ograniczenia wynikające z przepisów ustawy prawo wodne	39
6.4 Ograniczenia wynikające z przepisów ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami	40
6.5 Ograniczenia wynikające z przepisów odrębnych	41
7. JAKOŚĆ ŚRODOWISKA ORAZ JEGO ZAGROŻEŃ WRAZ Z IDENTYFIKACJĄ ŹRÓDEŁ TYCH ZAGROŻEŃ	42
7.1 Degradacja gleb.....	42
7.2 Zanieczyszczenia wód.....	43
7.3 Zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego - jakość według oceny rocznej wykonanej przez WIOŚ	45
7.4 Przekształcenie szaty roślinnej.....	51
7.5 Przekształcenie świata zwierzęcego.....	53

7.6 Emisja hałasu	53
7.7 Emisja pól elektromagnetycznych	55
7.8 Zmiany klimatu	57
8. DIAGNOZA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA	58
8.1 Ocena odporności środowiska na degradację oraz zdolność do regeneracji.....	58
8.2 Ocena stanu ochrony i użytkowania zasobów przyrodniczych oraz walorów krajobrazowych.....	62
8.3 Ocena zgodności dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania obszaru z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi	62
8.4 Ocena charakteru intensywności zmian zachodzących w środowisku	63
9. WSTĘPNA PROGNOZA DALSZYCH ZMIAN ZACHODZĄCYCH W ŚRODOWISKU.....	63
10. PREDYSPOZYCJE PRZYRODNICZE DO KSZTAŁTOWANIA STRUKTURY FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNEJ	65
11. OCENA PRZYDATNOŚCI ŚRODOWISKA POD WZGLĘDEM MOŻLIWOŚCI ROZWOJU I OGRANICZEŃ DLA RÓŻNYCH RODZAJÓW UŻYTKOWANIA.....	65
12. OKREŚLENIE UWARUNKOWAŃ EKOFIZJOGRAFICZNYCH	66
13. FOTOGRAFIA WYKONANA W REJONIE OBSZARU OPRACOWANIA	67
14. SPIS RYSUNKÓW	70
15. SPIS TABEL	70

1. Wstęp

Podstawą prawną sporządzania *Podstawowych opracowań ekofizjograficznych* jest art. 72 ust. 5 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity z 2024 r., poz. 54 z późn. zm.) oraz § 2 pkt 1 lit. a rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz. U. Nr 155, poz. 1298). Opracowanie ekofizjograficzne stanowi podstawowy materiał wejściowy do miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Podstawowe opracowanie ekofizjograficzne (zwane dalej „opracowaniem”) sporządza się w postaci opisowej i kartograficznej, w celu dokonania rozpoznania i charakterystyki stanu środowiska przyrodniczego badanego terenu. Rozpoznanie dokonuje się w podziale na poszczególne elementy środowiska z uwzględnieniem wzajemnych powiązań oraz procesów w nim zachodzących. Celem opracowania jest postawienie diagnozy stanu środowiska przyrodniczego, rozpoznanie jego zagrożeń oraz ich identyfikację. Elementem opracowania jest określenie wstępnej prognozy dalszych zmian, jakie zachodzić będą w środowisku. Prognoza, o której mowa wyżej, ma polegać na określeniu kierunków i możliwej intensywności przekształceń i degradacji środowiska, będących wynikiem dotychczasowego zagospodarowania i użytkowania terenów. Celem opracowania ekofizjograficznego jest również wskazanie na przyrodnicze predyspozycje analizowanego terenu do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej, polegające na wskazaniu obszarów, które powinny pełnić funkcje przyrodnicze. Kolejnym elementem składającym się na zakres merytoryczny opracowania, jest określenie możliwości rozwoju i ograniczeń dla różnych rodzajów użytkowania i form zagospodarowania terenu. Określenie uwarunkowań ekofizjograficznych dla terenów objętych analizą ma na celu:

- określenie przydatności poszczególnych terenów dla rozwoju funkcji użytkowych oraz infrastruktury technicznej niezbędnej do prawidłowego spełniania tych funkcji,
- wskazanie terenów, których użytkowanie i zagospodarowanie, z uwagi na cechy zasobów środowiskowych i ich rolę w strukturze przyrodniczej obszaru, powinno być podporządkowane potrzebom zapewnienia prawidłowego funkcjonowania środowiska i zachowania różnorodności biologicznej,
- określenie ograniczeń wynikających z konieczności ochrony zasobów środowiska lub występowania uciążliwości i zagrożeń środowiska oraz wskazanie obszarów, na których ograniczenia te występują.

Zakres merytoryczny niniejszego opracowania ekofizjograficznego wynika z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz. U. Nr 155, poz. 1298) i obejmuje w szczególności elementy, wskazane w § 6 wyżej wymienionego rozporządzenia.

Podstawą przystąpienia do sporządzenia niniejszego opracowania ekofizjograficznego jest Uchwała Nr XLIX/324/23 Rady Gminy Skrwilno z dnia 22 września 2023 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu położonego w miejscowości Przywitowo, gmina Skrwilno

Niniejsze opracowanie zostało sporządzone m.in. w oparciu o następujące akty prawne, publikacje fachowe oraz opracowania w formie kartograficznej:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. z 2024 r., poz. 54),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity: Dz. U. z 2023 r., poz. 1336 z późn. zm.),
- Ustawa 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 (tekst jednolity: Dz. U. z 2023 r., poz. 1094 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gatunków rolnych i leśnych (tekst jednolity: Dz. U. z 2024 r., poz. 82),
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2023 r., poz. 1478 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2023 r. poz. 682 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tekst jednolity: Dz. U. z 2022 r., poz. 840 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o ochronie zwierząt (Dz. U. z 2023 r., poz. 1580),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity: Dz. U. z 2023 r., poz. 977 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity: Dz. U. z 2023 r. poz. 40 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019, poz. 1839);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112);
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Skrwilno,
- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Skrwilno na lata 2021 – 2024 z perspektywą do roku 2028,
- Gminny Program Opieki nad zabytkami dla Gminy Skrwilno na lata 2023-2026;
- Strategia Rozwoju Gminy Skrwilno na lata 2021 - 2030;
- Raport o stanie gminy Skrwilno za rok 2023;
- Uchwała Nr XLIX/324/23 Rady Gminy Skrwilno z dnia 22 września 2023 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu położonego w miejscowości Przywitowo, gmina Skrwilno;
- Juda-Rezler K., Oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza na środowisko, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006,
- Kondracki J., Geografia fizyczna polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009,
- Kostrzewski W., Parametry geotechniczne gruntów budowlanych oraz metody ich oznaczania, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2001,
- Kozłowski S. Atlas środowiska geograficznego Polski, Atlas zasobów, walorów i zagrożeń środowiska geograficznego Polski, Polska Akademia Nauk Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania Kraju, Warszawa 1994,
- Pawłowska K., Słysz K. Zagrożenia i ochrona przed powodzią w planowaniu przestrzennym, Instytut Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej Oddział w Krakowie, Kraków 2002,

- Piotrowski J. (red.) *Podstawy toksykologii*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2006,
- Szymańska U., Zębek E., *Prawo i ochrona środowiska – prawne, ekonomiczne, ekologiczne i techniczne aspekty ochrony środowiska naturalnego*, Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, Olsztyn 2008,
- Zawadzki S. *Podstawy gleboznawstwa*, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa 2002.

W trakcie prac nad niniejszym opracowaniem odbyły się wizje terenowe przedmiotowego terenu, co pozwoliło na kompleksowe rozpoznanie jego stanu.

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest próba delimitacji obszarów objętych projektem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu położonego w miejscowości Przywitowo, gmina Skrwilno pod kątem ich przydatności dla proponowanych funkcji. Opracowanie odnosi się również do zasobów środowiska przyrodniczego, zarówno w ujęciu możliwości ich wykorzystania jak i ochrony jego walorów. Poruszona zostaje również kwestia istniejących oraz potencjalnych zagrożeń związanych ze zmianami antropogenicznymi, jak i tych, które mają genezę o charakterze naturalnym. Identyfikacja tych zagadnień pozwoli na optymalizację decyzji przestrzennych zawartych w ustaleniach miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Opracowanie obejmuje teren położony w miejscowości Przywitowo, w Gminie Skrwilno, w powiecie rypińskim, województwie kujawsko - pomorskiego. Jednak ze względu na istniejące związki przyrodnicze z terenami otaczającymi również i one zostały objęte analizą.

3. METODA OPRACOWANIA

Całość prac związanych z wykonaniem przedmiotowego opracowania obejmowała trzy etapy.

Etap pierwszy to zebranie i analiza wspomnianych wcześniej materiałów archiwalnych. Miało to na celu wstępne rozpoznanie istniejących uwarunkowań przyrodniczych oraz zasobów środowiska kulturowego, a także sprecyzowanie zakresu dalszych badań.

Etap drugi to badania i wizje terenowe. Ich efektem była identyfikacja podstawowych zasobów środowiska przyrodniczego analizowanych terenów, występujących powiązań przyrodniczo-przestrzennych oraz zagrożeń.

Na **trzeci etap** złożyły się prace analityczne oraz opracowanie dokumentacji obejmującej część graficzną i opisową. Część graficzna wykonana jest na mapie ewidencyjnej oraz poglądowej. W celu dokładnego zapoznania się z terenem analizą objęto teren gminy oraz wyższe jednostki administracyjne, w których położony jest teren opracowania.

Analizę skutków realizacji ustaleń zawartych w projekcie planu, winno przeprowadzać się metodą bezpośrednich obserwacji i pomiarów tych komponentów środowiska, na które

ustalenia planu mają największy wpływ. Badania winny być wykonywane przez inwestorów i upoważnione do tego organy ochrony środowiska. Przewidziane w projekcie planu funkcje przy zachowaniu wszystkich nakazów i zakazów w zakresie wpływu na powietrze, litosferę, wody, natężenia hałasu, zdrowie ludzi itp. nie spowodują znaczących negatywnych zmian w środowisku przyrodniczym i życiu ludzi. W związku z powyższym nie ma potrzeby stałego monitorowania skutków realizacji ustaleń zawartych w projekcie planu.

4. KOMPLEKSOWA CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OPRACOWANIA

4.1 Informacje ogólne

Gmina Skrwilno położona jest w Polsce środkowej, we wschodniej części województwa kujawsko - pomorskiego. Administracyjnie gmina należy do powiatu rypińskiego i zlokalizowana jest w jego wschodniej części.

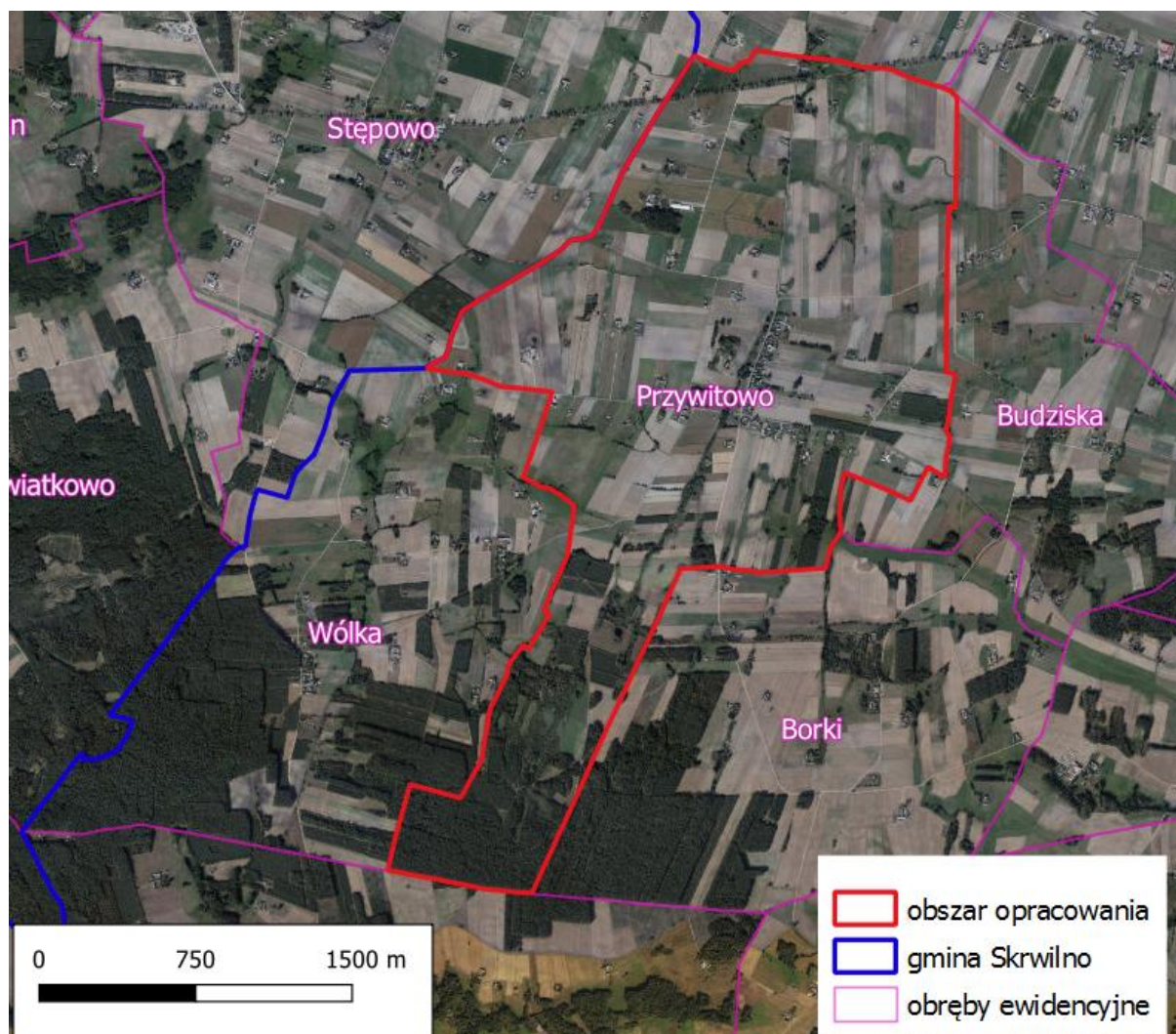
W układzie przestrzennym obszar gminy graniczy:

- od północy z gminą **Świedziebnia**,
- od wschodu z gminą **Lubowidz i Lutocin** (woj. mazowiecki),
- od południa z gminą **Rogowo** (woj. kujawsko-pomorskie) i **Szczutowo** (woj. mazowieckie),
- od południowego – wschodu z gminą **Rościszewo** (woj. mazowieckie),
- od zachodu z gminą **Rypin**.

Gmina Skrwilno zajmuje powierzchnię 123 km², co stanowi około 21% powierzchni powiatu rypińskiego. W skład Gminy wchodzi 19 sołectw: Budziska, Czarnia Duża, Czarnia Mała, Kotowy, Mościska, Okalewo, Otocznia, Przywitowo, Rak, Ruda, Skudzawy, Skrwilno, Szczawno, Szucie, Szustek, Urszulewo, Wólka, Zambrzyca i Zofiewo. Wg danych GUS na koniec 2023 roku Gmina liczyła 5657 mieszkańców zameldowanych na pobyt stały (2806 mężczyzn i 2851 kobiet) oraz 56 mieszkańców zameldowanych na pobyt czasowy (36 mężczyzn i 20 kobiet).



Rysunek 1. Położenie gminy Skrwilno na tle powiatu rypińskiego i województwa kujawsko - pomorskiego
Źródło: opracowanie własne

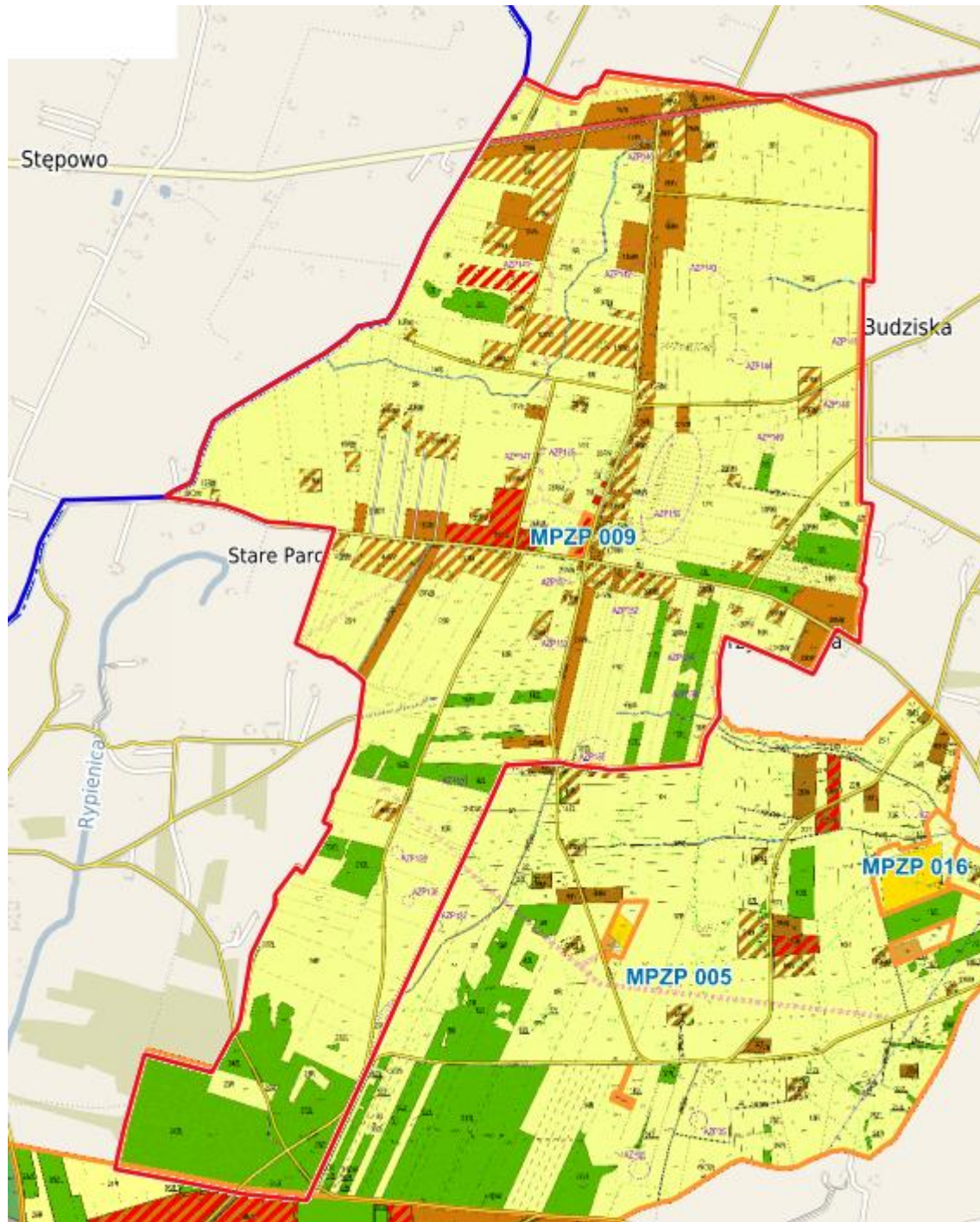


Rysunek 2. Widok ogólny obszaru opracowania

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

Teren objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego położony jest w zachodniej części gminy Skrwilno, na skraju województwa kujawsko – pomorskiego i obejmuje miejscowość Przywitowo. Zachodnia część terenu mpzp ma wspólną granicę z gminą Skrwilno oraz gminą Rypin (woj. kuj.-pom.). Obszar objęty opracowaniem mpzp jest w niewielkim stopniu zabudowany. Zabudowa skupia się w centralnej części miejscowości Przywitowo wzdłuż drogi powiatowej 2219C oraz wzdłuż drogi gminnej 120408C i większości jest to zabudowa mieszkaniowa i zagrodowa. W pozostałej części terenu zabudowa jest nieliczna i rozproszona. W centralnej części obszaru opracowania znajduje się budynek szkoły podstawowej wraz z placem sportowym oraz budynek ochotniczej straży pożarnej. Na obszarze analizy licznie występują rowy melioracyjne oraz występują niewielkie stawy. Roślinność na terenie mpzp to w większości pola uprawne, roślinność trawiasta, ogródki przydomowe, kompleksy leśne (lasy iglaste, liściaste i mieszane). Największy kompleks leśny znajduje się w południowej części terenu analizy. Wzdłuż drogi wojewódzkiej znajdują się szpalery drzew. Na terenie analizy znajduje się sad położony bezpośrednio przy drodze powiatowej 2219C. Obszar opracowania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego możliwy jest do zainwestowania i ma dobry dostęp do komunikacji - przez teren analizy przebiegają drogi gminne, powiatowe oraz droga wojewódzka nr 563. W sąsiedztwie obszaru opracowania znajdują się głównie tereny leśne i rolne. Obszar analizy położony jest poza obszarami

objętymi ochroną przyrody oraz ochroną konserwatorską. Przez centralną część teren analizy z północy na południe oraz w południowej części terenu przebiegają linie elektroenergetyczne średniego napięcia. Na terenie opracowania występuje JCWP jest to jcw Skrwa do Dopływu spod Przywitowa z jez. Skrwilno RW200023275616.



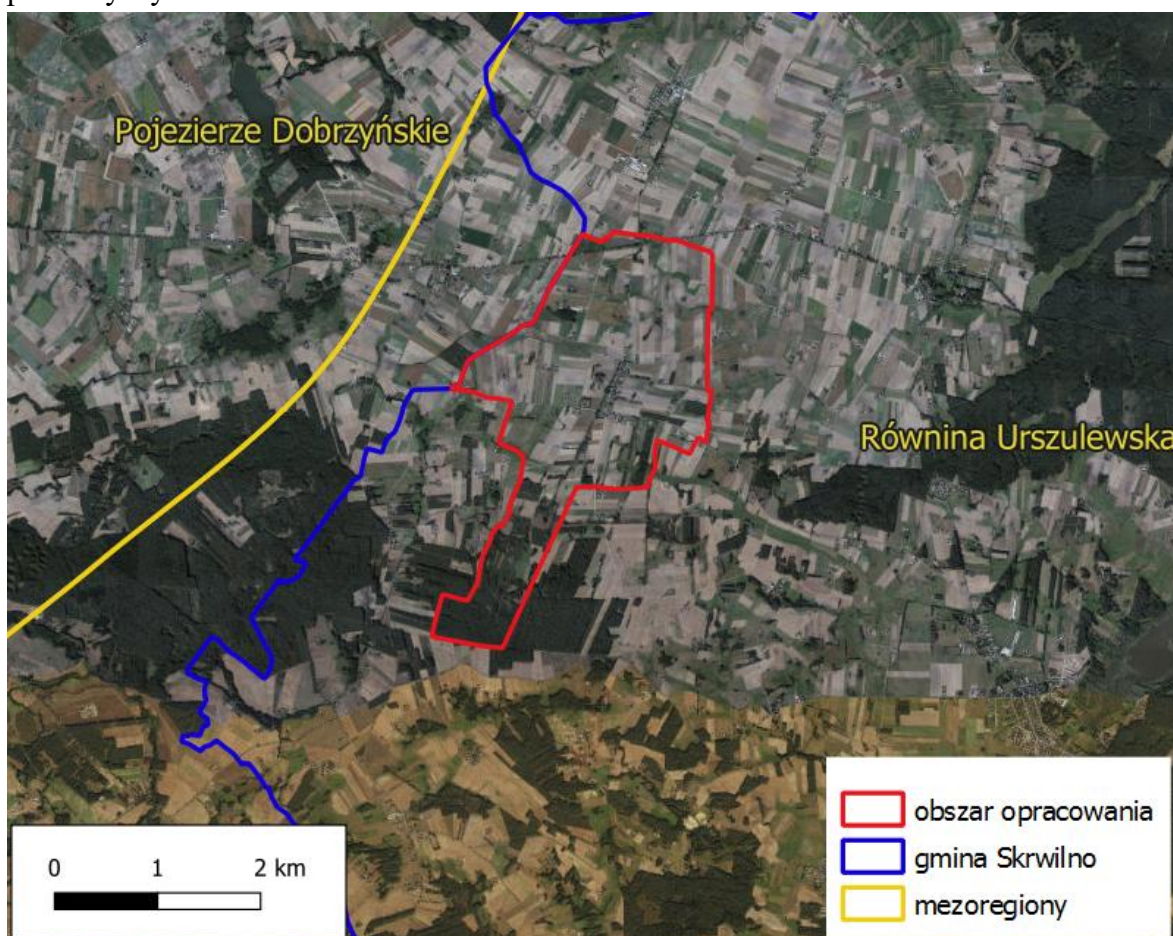
Rysunek 3. Obowiązujący mpzp na terenie analizy

Na terenie analizy obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla działek położonych w rejonie miejscowości Przywitowo, gmina Skrwilno uchwalony Uchwałą Nr XXXVIII/240/18 z dnia 06.09.2018r.

4.2 Położenie fizyczno – geograficzne

Zgodnie z podziałem Polski na mezoregiony fizyczno-geograficzne wg *Kondrackiego*, obszar opracowania położony jest w prowincji Nizy Środkowoeuropejskiego, podprowincji Pojezierza Południowobałtyckie i makroregionie Pojezierze Chełmińsko-Dobrzyńskie.

Charakterystycznymi formami polodowcowej rzeźby terenu Pojezierza Dobrzyńskiego są zarówno wzgórza morenowe i kemowe oraz ozy, jak i rozcinające wysoczyznę morenową rynny jeziorne. Rynny te wypełnione są w większości przypadków przez atrakcyjne turystycznie jeziora. Równina Urszulewska jest sandrem fazy poznańskiej zlodowacenia północnopolskiego rozciętym przez przepływającą przez południowo-wschodnią część gminy Skrwilno - dolinę rzeki Skrwy. Zróżnicowany krajobraz z pagórkami, licznymi jeziorami rynnowymi oraz rzekami tworzą atrakcyjne warunki do rozwoju turystyki. Położenie obszaru opracowania ekofizjograficznego na tle mapy regionów fizyczno-geograficznych przedstawia poniższy Rysunek.



Rysunek 4. Obszar opracowania na tle mezoregionów fizyczno-geograficznych

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

Równina Urszulewska - mezoregion fizycznogeograficzny stanowiący wschodnią część Pojezierza Chełmińsko-Dobrzyńskiego. Obejmuje sandr fazy poznańskiej zlodowacenia wiślańskiego. Na obszarze równiny znajdują się jeziora wytopiskowe, z których największym jest Jezioro Urszulewskie (293 ha, głębokość 6,2 m). W środkowej części Równiny Urszulewskiej, znajdują się źródła rzeki Skrwy. Na północno-wschodnich obrzeżach regionu przepływa Wkra. Znaczna część regionu jest zalesiona (Lasy Lidzbarskie, Lasy Skrwileńskie). Znajduje się tu Górznięsko-Lidzbarski Park Krajobrazowy.

4.3 Rzeźba terenu i budowa geologiczna

Powierzchnia terenu gminy nie jest zbyt urozmaicona, obniża się ogólnie na południe, wysokości bezwzględne wahają się od 114 – 135 m n.p.m. Najwyższą część obszaru gminy tworzy wysoczyzna morenowa falista i płaska, pochodzenia lodowcowego w okolicach wsi Kotowy i Kolonia Okalewo. Największą powierzchnie zajmuje równina sandrowa pochodzenia wodnolodowcowego z dwoma poziomami sandrowymi różniącymi się wysokością położenia i kierunkiem płynięcia tworzących je wód roztopowych. Równina urozmaicona jest rynnami subglacyjnymi (rynna Jez. Skrwileńskiego, Jez. Urszulewskiego, rzeka Skrwa). Na obszarze obu poziomów sandrowych stwierdzono obecność szeregu obniżeń wytopiskowych powstałych z wytopienia się martwego lodu. Atrakcyjną formą rzeźby są ozy, występujące w południowo-zachodniej części gminy wzdłuż zachodniej krawędzi rynny Jez. Urszulewskiego. Są to wydłużone wały o szerokości 100 metrów, długości do kilkuset metrów. Wysokość względna wynosi 5 m a ich stoki mają nachylenie 5-12°.

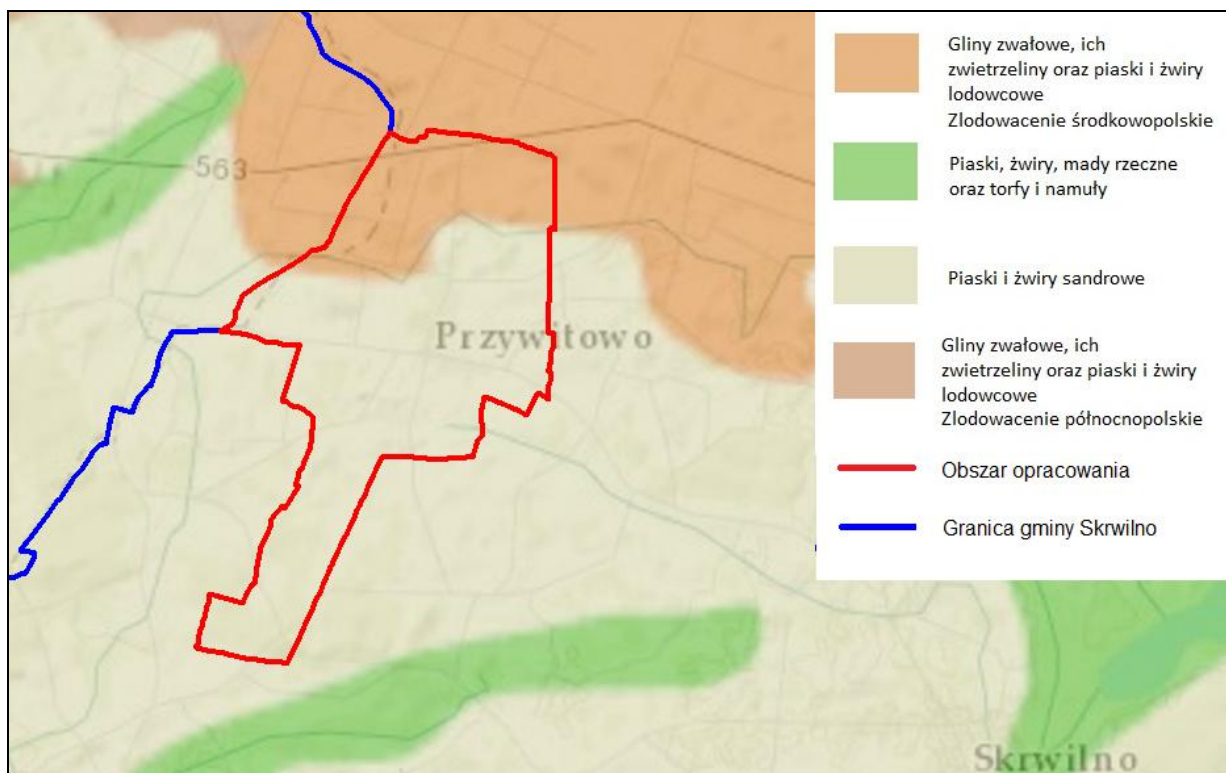
Najstarszym stwierdzonym ogniwem serii osadowej są szare piaskowce kwarcowe i kwarcowe z nielicznymi wkładkami szarych iłowców z otworu w Szczawnie (zachodnia część gminy) na głębokości 4300,5 i zaliczanych do kambru.

- Osady ordowiku reprezentowane są przez szaroczarne iłowce i łupki ilaste; podrzędnie przez wapienie.
- Osady sylurskie są wykształcone podobnie jak ordowickie. Są to iłowce, iłołupki szarozielone lub ciemnoszare, zwarte, z wkładkami margli, wapieni i mułowców szarych.
- Osady dewonu, kambru i dolnego permu nie występują.
- Utwory cechsztyńskie zaczynają się łupkami miedzionośnymi, na których leży wapień podstawowy, wyżej anhydryt podstawowy ceklotemu werra i najstarsze sole. Cyklotem stassfurt zaczyna się poziom dolomitu głównego, wyżej leżą anhydryty i sole starsze, a cyklotem lleiwe to anhydryt to anhydryt główny i sole młodsze. Łączna miąższość osadów cechsztyńskich w otworze w Szczawnie wynosi 519,5 m.
- Utwory triasu to mułowce ciemnoszare z przeławieniami piaskowców oraz iłowce i iłołupki czekoladowe i pstre z wkładkami gipsów i anhydrytów w spągu (pstry piaskowiec) wapienie zbite z przeławieniami iłowców, wyżej dolomity oraz anhydryty szare i szaroniebieskie (wapń muszlowy); iłowce czekoladowe i wapniste mułowce pstre z przewarstwieniami anhydryty i cienkimi wtrąceniami piaskowców (kajper); iłowce czekoladowe i pstre, mułowce a w tropie piaskowce drobno i średnioziarniste (retyk).
- Utwory jurajskie w otworze Szczawni reprezentowane są przez: piaskowce kwarcowe ze zwęgloną substancją roślinną i nielicznymi tylko wkładkami mułowców i iłowców (lias); szare piaskowce kwarcowe z konkrecjami syderytów i z wkładkami iłów i mułowców, w stropie silni zapiaszczone wapienie z olitami limonitowymi; wapienie organodetryczne z bułami krzemiennym oraz wapienie olitowe, szaroczarne mułowce i iłowce, wapienie pelityczne z wkładkami anhydrytu i margli ilastych.
- Kreda występuje na całej powierzchni gminy często bezpośrednio pod czwartorzędem. Kreda dolna wykształcona jest jako: iłowce i mułowce węgliste, ze skupieniami pirytu

i przewarstwieniami węgla brunatnego, natomiast górna (mastrycht) jako margi wapienie margliste z pojedynczymi czertami. Miąższość kredy jest znaczna.

- Osady trzeciorzędu występują na całej powierzchni gminy. Najstarsze (paleogen) to piaskowce margliste szarozielone, słabo zwięzłe zaliczane są do paleocenu natomiast ciemnoszare iły, iłowce, mułowce i mułki do oligocenu.
- W neogenie osadziły się: piaski pylaste niekiedy z przewarstwieniami ilastymi i mułkowatymi i cienkimi pokładami węgla brunatnego (miocen dolny) oraz iły szare, szarozielone, brunatne czasami prawie czarne od pyłu węglowego, a także mułki szare z kilkoma pokładami węgla brunatnego (miocen górny). Osady miocenne wychodzą na powierzchnię podczwartorzędową w jej wszystkich większych obniżeniach oraz strefach intensywnych zaburzeń glaciektonicznych.
- Pliocen wykształcony jest w postaci typowych iłów poznańskich tj. niebieskoszarych, zielonkawych i żółtawych z rdzawymi plamami, czasami z konkrecjami wapiennymi i przerostami szarych i niebieskoszarych mułków.
- Czwartorzęd obejmuje zarówno utwory plejstocenu jak i holocenu. Osady te występują zwartym płaszczem na całej powierzchni, a ich miąższość jest bardzo zróżnicowana, w zależności od konfiguracji podłoża czwartorzędu, przebiegu zlodowaceń i interglacialnej erozji rzecznej, a w mniejszym stopniu od dzisiejszej powierzchni terenu.
- Występowanie złóż kopalin na terenie gminy determinuje budowa geologiczna.

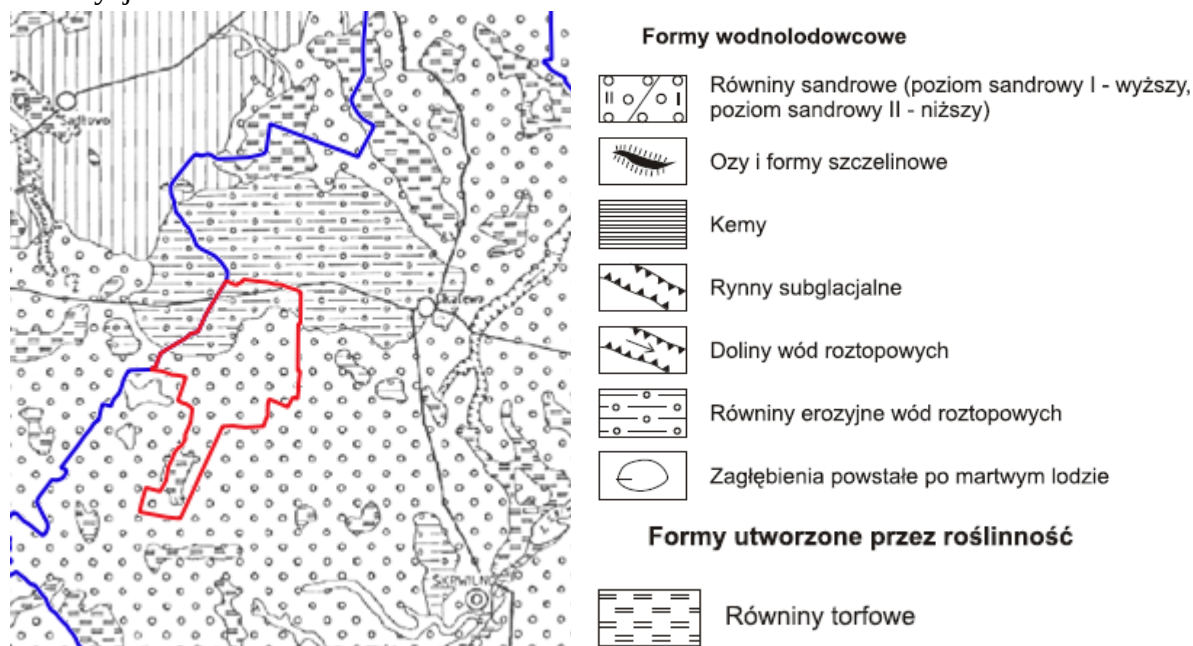
Obszar opracowania ekofizjograficznego położony jest w północnej części na glinach zwałowych ich zwietrzelinach oraz piaskach i żwirach lodowcowych, a w centralnej i południowej części na piaskach i żwirach sandrowych, co obrazuje poniższy rysunek.



Rysunek 5. Mapa geologiczna dla terenu opracowania

Źródło: <http://bazagis.pgi.gov.pl/>

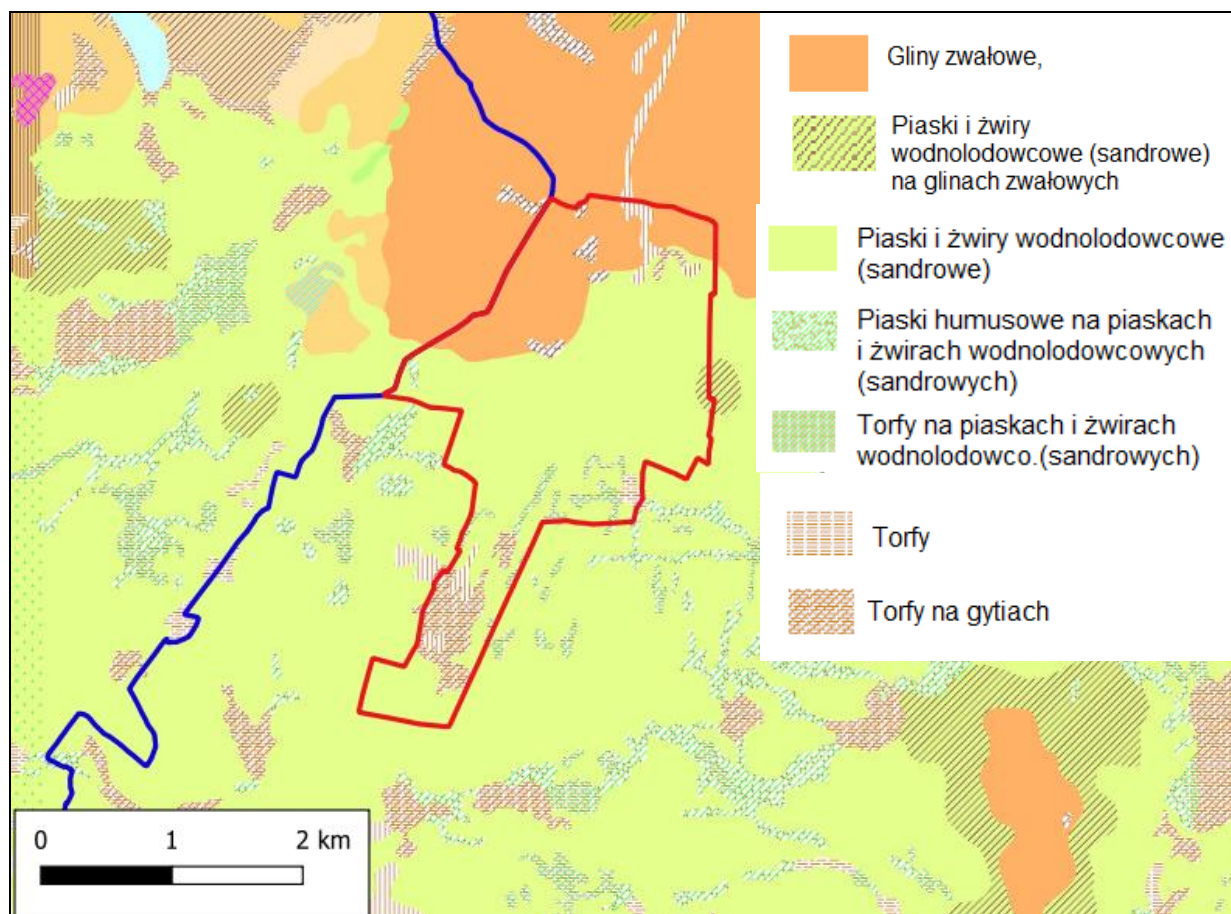
Obszary objęte opracowaniem charakteryzuje się małym zróżnicowaniem, nie występują tu żadne elementy rzeźby terenu, które mogłyby niekorzystnie wpłynąć na inwestycje.



Rysunek 6. Szkic geomorfologiczny większości gminy Skrwilno

Źródło: Objasnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski 1:50 000, Arkusz Skrwilno (325) Tablica

Zgodnie z Objasnieniami do Szczegółowej Mapy Geologicznej - Szkicem geomorfologicznym w skali 1:100 000 Arkusz Skrwilno (325), Tablica I na większości terenu analizy występują formy wodnolodowcowe równiny sandrowe oraz równiny erozyjne wód roztopowych, a także formy utworzone przez roślinność - równiny torfowe.



Rysunek 7. Szczegółowa Mapa geologiczna Polski na obszarze opracowania

Źródło: opracowanie własne na podstawie Arkusza Skrwilno (325)

Tabela 1 Wydzielenie geologiczne zgodnie ze Szczegółową Mapą Geologiczną na terenie mpzp

Wydzielenia	Geneza	Stratygrafia
Gliny zwałowe	osady lodowcowe (morenowe, glacialne)	Zlodowacenie Warty
Piaski i żwiry wodnolodowcowe (sandrowe) na glinach zwałowych	osady wodnolodowcowe (fluwioglacjalne, rzeczno-lodowcowe, sandrowe)	Stadiał górny
Piaski i żwiry wodnolodowcowe (sandrowe)	osady wodnolodowcowe (fluwioglacjalne, rzeczno-lodowcowe, sandrowe)	Stadiał górny
Piaski humusowe na piaskach i żwirach wodnolodowcowych (sandrowych)	-	Holocen
Torfy na piaskach i żwirach wodnolodowcowych (sandrowych)	-	Holocen
Torfy na gytiach	-	Holocen
Torfy	-	Holocen

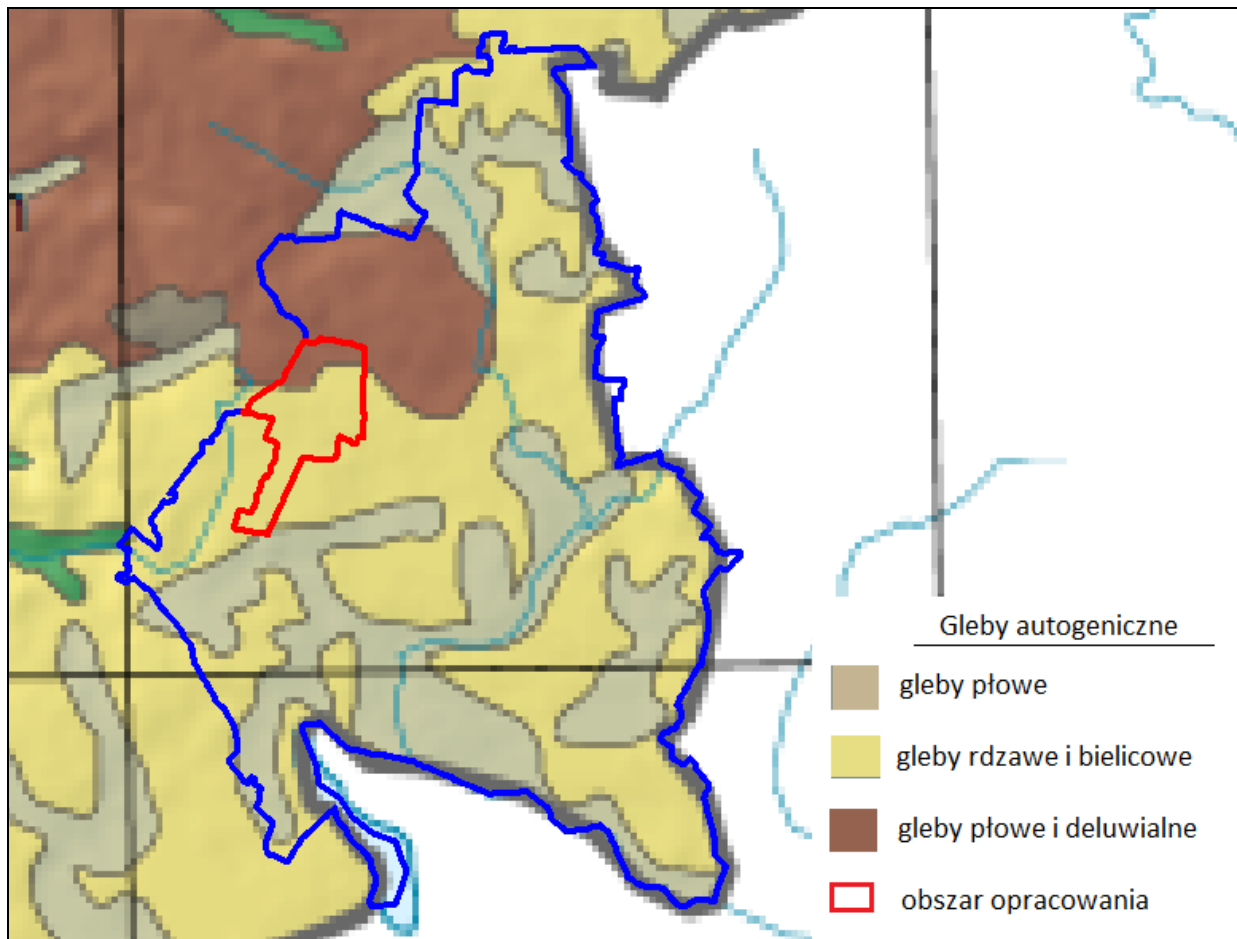
4.4 Gleby

Część wschodnią gminy pokrywają lasy, większa część gminy to słabsze gleby piaszczyste klasy V i VI a centralną i zachodnio-północną lepsze gleby wytworzone głównie z glin klasy IV.

Na obszarze gminy można wydzielić trzy rejony o zróżnicowanych predyspozycjach dla gospodarki rolnej:

- **Rejon I** – położony na północno-zachodniej części charakteryzuje się glebami o zdecydowanej przewadze gruntów ornych z glebami zaliczonymi do średnich i niskich kompleksów rolniczej przydatności oraz niewielkim udziałem użytków zielonych.
- **Rejon II** – obejmuje głównie południowo-zachodnią, środkową część gminy. Charakteryzuje się przewagą użytków zielonych zaliczanych na ogół do użytków słabych, bardzo słabych z niewielkim udziałem gruntów ornych o glebach słabych i bardzo słabych oraz rolniczo nieprzydatnych.
- **Rejon III** – obejmuje południową i południowo-wschodnią część gminy. Przeważają tu użytki zielone i grunty orne z glebami zaliczanymi na ogół do najniższych kompleksów rolniczej przydatności. Jest rejonem predysponowanym dla rolnictwa ekstensywnego.

W gminie Skrwilno w strukturze użytków rolnych duże powierzchnie zajmują użytki zielone. W północno-zachodniej części gminy występują niewielkie płyty dobrych gleb (10%). Gleby te winny być chronione przed użytkowaniem nierolniczym, przeznaczone powinny być głównie na rolnictwo wysokotowarowe, a metody produkcji rolniczej powinny być jak najbardziej zbliżone do naturalnych. Gleby o średniej i niskiej przydatności rolniczej zajmują ok. 60% powierzchni. Gleby te powinny być w dalszej mierze stosowane do produkcji rolnej metodami zbliżonymi do naturalnych, a gleby o najniższej przydatności rolniczej (kl. V, VI) powinny być wskazane do zalesienia, zwłaszcza na obszarach turystycznych.



Rysunek 8. Gleby autogeniczne na obszarze gminy Skrwilno i na obszarze opracowania

Źródło: <http://atlas.kujawsko-pomorskie.pl/maps/app/map#>

Na obszarze opracowania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego występują następujące grunty: RIIlb, RIVa, RIVb, RV, RVI, RZVI, N, dr, W, Lz, Lz-ŁVI, W-ŁV, ŁV, ŁVI, PsV, PsVI, Br-RIVa, Br-RIVb, Br-RV, Br-PsIV, PsZVI, S-RIVb, Ls, LsV, LsVI i inne.

4.5 Wody powierzchniowe

Sieć hydrograficzna gminy została ukształtowana w czasie tworzenia się równin sandrowych osadzonych przez rzeki pogłaczalne fazy poznańskiej zlodowacenia północnopolskiego oraz na skutek wytopienia brył martwego lodu wcześniejszej fazy leszczyńskiej tego samego zlodowacenia.

Rzeki

Gmina Skrwilno leży w dorzeczu rzeki Wisły, która przepływa w odległości około 65 km w kierunku południowym. Największym ciekim, pełniącym funkcję odwadniającą jest Skrwa Prawa (Północna) - zlewnia II rzędu. Zachodni fragment gminy leży na terenie zlewni rzeki Rypienicy.

Rzeka Skrwa ma na terenie gminy dość kręty przebieg, na krótkich odcinkach zmienia gwałtownie bieg z południowego na równoleżnikowy i odwrotnie. Średni spadek Skrwy wynosi 0,7 %, przepływ wynosi 5,2 m³/s. Skrwa (Prawa) ma długość 113,9 km, ale na terenie

gminy przepływa przez 15 km. Za początek Skrwy przyjmuje się ciek, który wypływa w okolicy wsi Okalewo, uchodzi do Jez. Skrwileńskiego i niekiedy bywa zwany Okalewką. Okalewka jest głównym dopływem tej rzeki. Innymi, mniejszymi dopływami są: Skrwileńka oraz Urszulewka (wypływa z Jez. Urszulewskiego). Okalewka wypływa z bagnisk koło wsi Zasadki i uchodzi do Jez. Skrwilno.

Jeziora

Do największych zbiorników wodnych znajdujących się w granicach gminy Skrwilno należą Jez. Skrwilno i Urszulewskie oraz stawy Okalewo. Jeziora gminy Skrwilno to jeziora sandrowe. Są to akweny z reguły bardzo płytkie o słabo rozwiniętej linii brzegowej.

Jezioro Skrwilno położone jest na północny - wschód od miejscowości Skrwilno na wysokości 119,8 m n.p.m. Maksymalna jego głębokość wynosi 1,5 m. Niemal całą jego powierzchnię porasta roślinność, kształt jeziora jest owalny, o małym urozmaiceniu linii brzegowej, z wyspą na środku o powierzchni ok. 0,5 ha.

Jezioro Urszulewskie jest dużym i płytkim zbiornikiem, leży na wysokości 120 m n.p.m. Maksymalna głębokość dochodzi do 6,0 m. Zasilane jest przez pięć cieków bez nazwy, z których jeden to odpływ z Jez. Szczutowskiego. Ze Skrwą Prawą jezioro łączy się poprzez rzekę Urszulewkę, która jest jednocześnie odpływem zbiornika. Jez. Urszulewskie należy do zbiorników podatnych na degradację. Posiada słabo rozwiniętą linię brzegową, brzegi niewysokie (wschodni porośnięty, zachodni lesisty) miejscami okalane trziną.

W gminie Skrwilno, w miejscowości Okalewo znajdują się również stawy hodowlane o powierzchni 23 ha.

Na obszarze gminy występują także liczne mniejsze zbiorniki i oczka wodne wypełniające dna lokalnych obniżen i zagłębień wytopiskowych.

Jednolita część wód powierzchniowych (JCWP) - oznacza oddzielny i znaczący element wód powierzchniowych, taki jak:

- jezioro lub inny naturalny zbiornik wodny,
- sztuczny zbiornik wodny,
- struga, strumień, potok, rzeka, kanał, lub ich części,
- morskie wody wewnętrzne, wody przejściowe lub przybrzeżne.

Celem środowiskowym dla JCWP rzecznych jest w zakresie stanu chemicznego jest dobry stan chemiczny. Wskaźnik stanu dobrego przyjęto zgodnie z rozporządzeniem klasyfikacyjnym.

Zgodnie z art. 56 ustawy Prawo Wodne celem środowiskowym dla jednolitych części wód powierzchniowych niewyznaczonych jako sztuczne lub silnie zmienione jest ochrona oraz poprawa ich stanu ekologicznego i stanu chemicznego, tak aby osiągnąć co najmniej dobry stan ekologiczny i dobry stan chemiczny wód powierzchniowych, a także zapobieganie pogorszeniu ich stanu ekologicznego i stanu chemicznego.

W trakcie wyznaczania celów środowiskowych dla wód powierzchniowych na IV cykl planistyczny (2022–2027) bazowano na procedurze przyjętej w cyklu poprzednim 2016–2021 (aPGW). Analogicznie, cele środowiskowe ustalono w odniesieniu do wymagań dla stanu lub

potencjału ekologicznego oraz stanu chemicznego. Podczas oceny stanu wód i wyznaczania celów środowiskowych wykorzystano najnowsze dane i opracowania, w tym nowe metodyki określania stanu elementów biologicznych i hydromorfologicznych, aktualizację wyznaczania SZCW i SCW, oraz zweryfikowaną typologię wód.

Zgodnie z art. 4 ust. 1 RDW celem dla wód powierzchniowych jest:

- nie pogarszanie się stanu wód powierzchniowych oraz ochrona i przywrócenie dobrego stanu JCW;
- osiągnięcie, co najmniej dobrego stanu lub potencjału ekologicznego wód powierzchniowych;
- stopniowe eliminowanie, a w rezultacie zaprzestanie zrzutów do wód powierzchniowych substancji priorytetowych i niebezpiecznych, a także zapobieganie dopływowi zanieczyszczeń do wód podziemnych;
- odwrócenie każdej znaczącej i ciągłej tendencji wzrostu stężenia każdego zanieczyszczenia wynikającego z wpływu działalności człowieka w celu stopniowej redukcji zanieczyszczenia wód podziemnych;
- osiągnięcie zgodności ze wszystkimi normami i celami określonymi w ustawodawstwie wspólnotowym dla obszarów chronionych.

Zgodnie z powyższym, celem środowiskowym dla części wód niewyznaczonych jako SCW lub SZCW, którym w konsekwencji nadano status NAT, jest:

- dobry stan ekologiczny i dobry stan chemiczny, w przypadku oceny z monitoringu wód wskazującej na stan dobry lub zły;
- bardzo dobry stan ekologiczny, w przypadku JCWP, dla których wyniki monitoringu wskazują na bardzo dobry stan ekologiczny;
- stan dobry, w przypadku JCWP niemonitorowanych;
- spełnienie warunków określonych dla obszarów chronionych.

W przypadku części wód wyznaczonych jako SCW lub SZCW celem środowiskowym jest:

- dobry potencjał ekologiczny i dobry stan chemiczny, w przypadku oceny z monitoringu wód wskazującej na stan dobry lub zły;
- maksymalny potencjał ekologiczny w przypadku JCWP, dla których wyniki monitoringu wskazują na maksymalny potencjał ekologiczny;
- stan dobry w przypadku JCWP niemonitorowanych;
- spełnienie warunków określonych dla obszarów chronionych.

Tabela 4. Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych dla JCWP rzecznych przepływających przez teren mpzp i jego sąsiedztwo

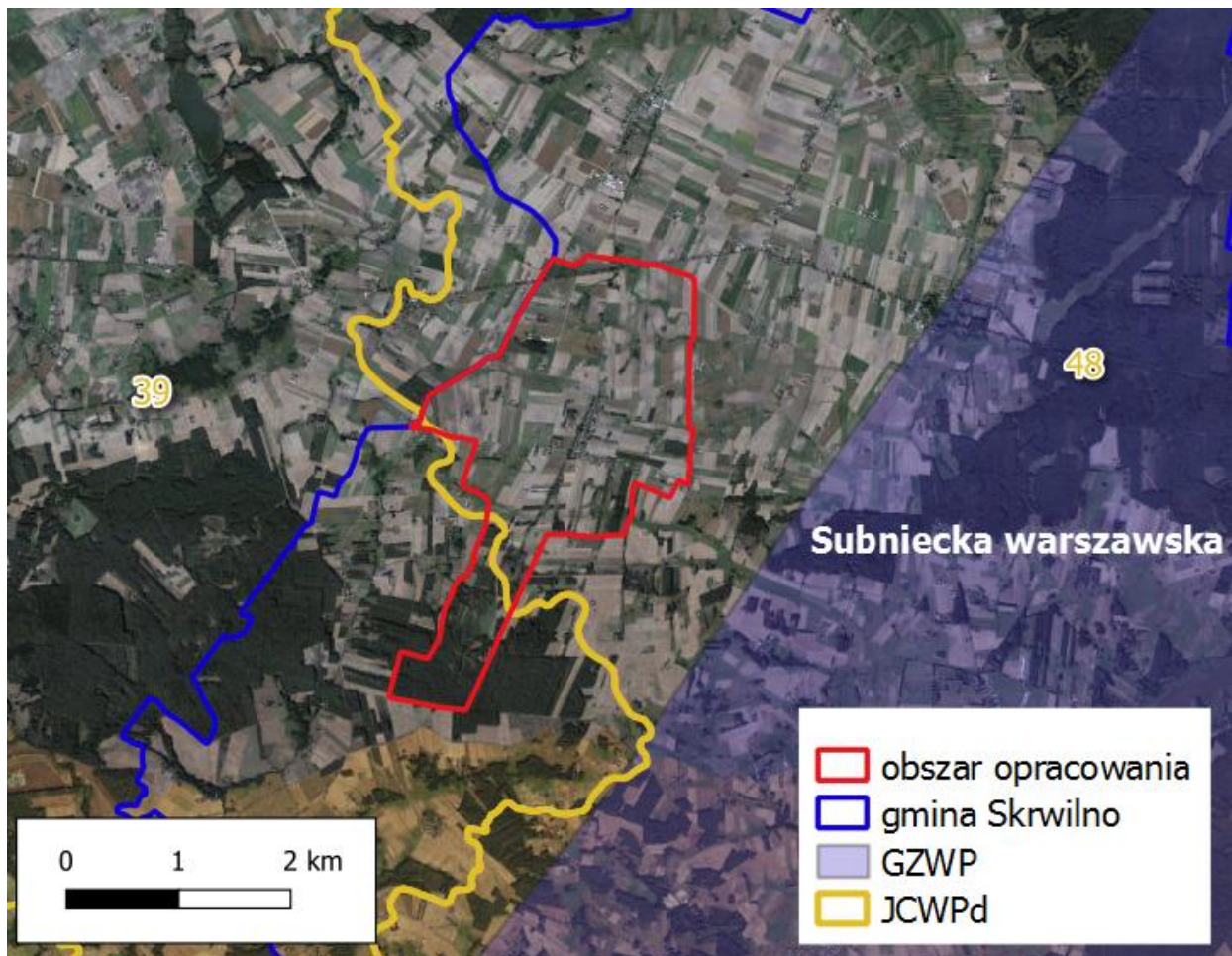
Kod JCWP	Nazwa JCWP	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Presja znacząca	Rodzaj presji
RW2000 1527561 5	Skrwa do Dopływu spod Przywitowa	zagrożona	BIO_HM (na elementy biologiczne zależne od hydromorfologii), FIZ (na elementy fizykochemiczne), OCH (na obszary chronione)	- źródła przemysłowe oraz źródła bytowe i komunalne (rozproszone), - prostowanie koryta - rzeki główne i rzeki pozostałe, budowle piętrzące - rzeki główne,
RW2000 1028879	Rypienica z Dopływem z jez. Długiego	zagrożona	BIO_FIZ (na elementy biologiczne zależne od fizykochemii), BIO_HM (na elementy biologiczne zależne od hydromorfologii), FIZ (na elementy fizykochemiczne), OCH (na obszary chronione)	- źródła przemysłowe oraz źródła bytowe i komunalne (punktowe i rozproszone); - eutrofizacja (źródło zgodne ze źródłem troficznym); - prostowanie koryta - rzeki główne i rzeki pozostałe, budowle piętrzące - rzeki główne, budowle regulacyjne (opaski brzegowe, ostrogi, tamy podłużne) - rzeki główne

Źródło: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły

Na obszarze opracowania ekofizjograficznego występują JCWP Skra do Dopływu spod Przywitowa RW200015275615. Przedmiotowy teren położony jest w zlewni o krajowym kodzie RW200015275615 i RW20001028879. Najbliżej zlokalizowaną JCWP rzeczną od obszaru opracowania ekofizjograficznego jest Rypienica z Dopływem z jez. Długiego RW20001028879 znajdująca się na południe od terenu opracowania w odległości około 0,6 km.

4.6 Wody podziemne

Gmina Skrwilno zalega prawie w całości nad Głównym Zbiornikiem Wód Podziemnych nr 215 A (Subniecka warszawska). GZWP nr 215 A jest zbiornikiem wód trzeciorzędowych. Ogólna powierzchnia zbiornika wynosi 51 000 km², w tym wymagających najwyższej ochrony (ONO) 1 060 km² i wysokiej ochrony (OWO) 1 700 km². Średnia głębokość ujęcia wynosi 160 m, a szacunkowe zasoby dyspozycyjne 250 tys.m³/dobę. Obszar opracowania w większości położony jest poza GZWP jedynie niewielki fragment terenu z załącznika nr 3 położony jest w granicach występowania GZWP Subniecka warszawska.



Rysunek 10. Położenie obszaru mpzp na tle występowania Głównych Zbiorników Wód Podziemnych i JCWPd
Źródło: <http://epsh.pgi.gov.pl/epsh/#>

Pośród typów wód podziemnych najpowszechniejszymi na terenie gminy są:

- wody gruntowe,
- wody wgłębne,
- wody głębinowe.

Wody gruntowe występują na niewielkich głębokościach i są oddzielone od powierzchni ziemi przepuszczalną strefą ponad zwierciadłem wody (strefa aeracji) w odróżnieniu od wód przypowierzchniowych występujących również płytko ale bez tej strefy. Ich zasilanie odbywa się przez infiltrujące opady. Wody wgłębne znajdują się w warstwach wodonośnych pokrytych utworami słabo przepuszczalnymi. Związek z powierzchnią jest ograniczony, co zmniejsza zasilanie, ale zwiększa odporność na zanieczyszczenia. Zasilanie tych wód odbywa się drogą infiltracji opadów atmosferycznych w wychodniach warstw wodonośnych.

Wody głębinowe są wodami izolowanymi od powierzchni ziemi większymi kompleksami utworów nieprzepuszczalnych, są to na ogół wody reliktowe, nieodnawialne i często silnie zmineralizowane.

Na terenie gminy występują wszystkie ww. wody, przy czym najlepiej rozpoznane z uwagi na ich użytkowanie są wody gruntowe i wgłębne, wiekowo związane z czwartorzędem.

Pierwszy poziom wodonośny związany jest z osadami zlodowacenia północnopolskiego. Wody tego poziomu najlepiej udokumentowane są gospodarskimi studniami kopanymi, które czerpią wody z osadów młodszej części zlodowacenia północnopolskiego. Pierwsze zwierciadło wody w obrębie tego poziomu występuje na głębokości 0-1 i 1-2 m i związane jest z różnego rodzaju obniżeniami terenu, dolinami i rynnami polodowcowymi. Ściśle zależy od budowy geologicznej i morfologii terenu. Stąd w okresach intensywniejszych opadów poziom wody wyraźnie się podnosi powodując, szczególnie w znaczących obniżeniach, powstawanie płytkich zalewów.

Zwierciadło ma na ogół charakter swobodny, dopiero w osadach starszej części zlodowacenia północnopolskiego występują wody o zwierciadle napiętym w niewielkich przewarstwieniach piaszczystych, rozdzielających lub podścielających gliny zwałowe subfaz: gabińskiej, płockiej i dobrzyńskiej.

Drugi poziom wodonośny związany jest z osadami rzecznyymi interglacjału emskiego. Poziom ten występuje dość powszechnie, jest zasobny w wodę, ma najczęściej wody subartezyjskie. Trzeci poziom wód czwartorzędowych występuje w osadach interglacjału mazowieckiego (wielkiego), a wody jego należą do najczęściej ujmowanych. Wiąże się to z obecnością piaszczystych i piaszczysto - żwirowych osadów rzecznych, dość dobrą jakością tych wód oraz dużymi zasobami. Zwierciadło wody jest napięte o charakterze subartezyjskim.

Czwarty poziom wodonośny stanowią nieregularne przewarstwienia piaszczyste w zaburzonych glaciektogenicznie iłach pstrych trzeciorzędu. Wody związane z utworami starszymi od czwartorzędu nie zostały rozpoznane, jednak analogicznie do gmin ościennych można stwierdzić, że występują tu też:

- wody trzeciorzędowe w piaskach miocenu, które są pod znaczącym napięciem, łączą się z nimi wody oligoceńskie,
- wody kredowe, które w odróżnieniu od porowych wód czwarto- i trzeciorzędowych należą do wód szczelinowych, występują bowiem w spękanych marglach i wapieniach mastrychtu.

Jednolite części wód podziemnych (JCWPd)

Zgodnie z definicją podaną w Ramowej Dyrektywie Wodnej, **jednolite części wód podziemnych** - (groundwaterbodies) obejmują te wody podziemne, które występują w warstwach wodonośnych o porowatości i przepuszczalności, umożliwiających pobór znaczący w zaopatrzeniu ludności w wodę lub przepływ o natężeniu znaczącym dla kształtowania pożądanego stanu wód powierzchniowych i ekosystemów lądowych.

Znaczący przepływ wód podziemnych wg RDW jest to taki przepływ, którego nie osiągnięcie na granicy JCWPd z wodami powierzchniowym lub z ekosystemem lądowym powodowałoby znaczące pogorszenie ekologicznej lub chemicznej jakości wód powierzchniowych lub znaczną szkodę dla bezpośrednio zależnego od wód podziemnych ekosystemu lądowego. Pobór wód podziemnych znaczący w zaopatrzeniu ludności w wodę do spożycia jest to pobór wynoszący średnio ponad 10 m³/d albo pobór zaopatrujący co najmniej 50 osób.

Zgodnie z art. 59 pr.w. celem środowiskowym dla JCWPd jest:

1. zapobieganie lub ograniczanie wprowadzania do nich zanieczyszczeń;
2. zapobieganie pogorszeniu oraz poprawa ich stanu;
3. ich ochrona i podejmowanie działań naprawczych, a także zapewnianie równowagi między poborem a zasilaniem tych wód, tak aby osiągnąć ich dobry stan.

Celem środowiskowym dla JCWPd na lata 2022–2027 jest dobry stan chemiczny i ilościowy. Tak ustalony cel odniesiono do otrzymanego wyniku oceny stanu JCWPd wykonanej w 2020 r. (w oparciu o wyniki monitoringu diagnostycznego z 2019 r.). Dla JCWPd o stanie słabym określono przyczyny stanu słabego (wynik poszczególnych testów klasyfikacyjnych) oraz wskazano dla jakich wskaźników zostały przekroczone wartości progowe dobrego stanu.

Informacje dotyczące celów środowiskowych ustalonych dla każdej JCWPd wraz ze wskazaniem JCWPd z ustanowionymi odstępstwami od osiągnięcia celów środowiskowych stanowią element załącznika nr 1 (Zestawienie główne) do planu gospodarowania wodami. Załącznik nr 1 do planu gospodarowania wodami przedstawia również uzasadnienia dla wyznaczonych odstępstw z art. 4 RDW.

Teren opracowania położony jest w zasięgu jednolitej części wód podziemnych JCWPd Nr 39 i 48 zaliczonych do regionu wodnego Dolnej Wisły.

Tabela 5. Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych dla JCWPd znajdujących się na terenie mpzp

Kod JCWPd	Czy JCWP jest monitorowana?	Stan ilościowy	Stan chemiczny	Stan JCWPd	Rok badań.
GW200039	tak	dobry	dobry	dobry	2019
GW200048	tak	dobry	dobry	dobry	2019

Źródło: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły

Tabela 6. Cele środowiskowe JCWPd na terenie mpzp

Kod JCWPd	Stan chemiczny	Stan ilościowy
GW200039	Dobry stan chemiczny	Dobry stan ilościowy
GW200048	Dobry stan chemiczny	Dobry stan ilościowy

Źródło: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły

Tabela 7. Ogólna charakterystyka geologiczna i hydrogeologiczna gminy Skrwilno

Nr JCWPd	Stratygrafia	Litologia	Rodzaj utworów budujących warstwę wodonośną	Średni współczynnik k filtracji m/s	Średnia miąższość utworów wodonośnych	Liczba poziomów wodonośnych	Charakterystyka nakładu warstwy wodonośnej
39	Q, Pg, Cr	Piaski, wapienie	Porowe, szczelinowe	$10^{-5} - 10^{-6}$	>40, lokalnie 20-40	2-3	W równowadze utwory przepuszczalne i słaboprzepuszczalne
48	Q, M, Ol	piaski	porowe	$10^{-4} - 10^{-6}$	20-40	2-3	W równowadze utwory przepuszczalne i słaboprzepuszczalne

JCWPd nr 39 - schemat krążenia wód

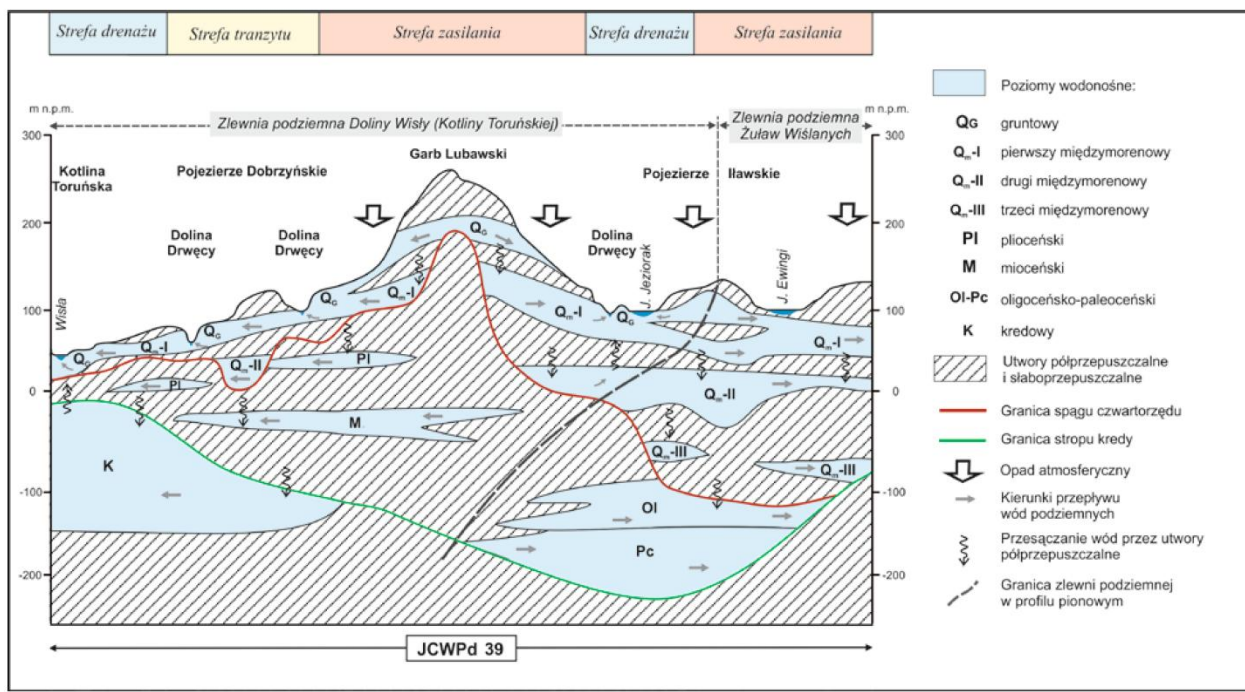
W wydzielonych kompleksach i poziomach wodonośnych JCWPd 39 można wyodrębnić dwa systemy krążenia wód podziemnych związane z regionalnymi bazami drenażu: system doliny Wisły oraz system Żuław Wiślanych. Z tego względu zlewnia Drwęcy ma charakter otwarty - w północnej części odprowadza wody w kierunku Żuław Wiślanych, a z pozostałej części w kierunku doliny Wisły. Oba systemy krążenia wód mają wspólne obszary zasilania i powiązane są licznymi kontaktami i przepływami zachodzącymi między poziomami wodonośnymi. Charakterystyczną cechą opisanego systemu jest niestała granica zlewni podziemnych w profilu pionowym. Wraz z głębokości „przesuwa” się ona w kierunku południowym (aż do Wzgórz Dylewskich). W efekcie zlewnia podziemna Żuław Wiślanych w głębokich poziomach wodonośnych (miocen, oligocen) obejmuje prawie połowę obszaru zlewni topograficznej Drwęcy (patrz schemat krążenia wód).

Płytkie poziomy wód gruntowych są zasilane przez infiltrację bezpośrednią oraz w dolinach rzek poprzez dopływ lateralny. Bazą drenaży tych wód jest system hydrograficzny (Drwęca wraz z dopływami, system Jezioraka i związanego z nim Kanału Elbląskiego oraz Wisła).

Również wody pierwszego poziomu międzymorenowego zasilane są infiltracją bezpośrednią oraz poprzez utwory słaboprzepuszczalne pokrywające wysoczyznę morenową. Głównymi obszarami zasilania są: Pojezierze Iławskie, Pojezierze Dobrzyńskie oraz Wzgórz Dylewskie. Główną bazą drenażu jest Drwęca wraz z dopływami, system Jezioraka oraz Wisła. Znaczna część wód przesącza się do głębszych poziomów wodonośnych. Płytkie wody gruntowe wraz z wodami pierwszego poziomu wodonośnego biorą udział w lokalnym systemie krążenia. Jak wykazały badania izotopowe przeprowadzone w rejonie GZWP 210 ich wiek na ogół nie przekracza kilkadziesiąt lat. W pośrednim systemie obiegu wód biorą udział głębsze poziomy między morenowe (Qm-II, Qm-III) oraz plioceński i mioceński poziom wodonośny. Zasilane są pośrednio poprzez przesączanie z płytszych poziomów wodonośnych. Bazą drenażu stanowi dolina Drwęcy wraz z dolinami większych dopływów, dolina Wisły oraz Żuławy Wiślane. Znaczna część wód z tych poziomów w strefach drenażu „wraca” z powrotem do płytszych poziomów wodonośnych.

Paleoceńsko-eoceński i kredowy poziom wodonośny stanowią środowisko regionalnego obiegu wód podziemnych. Wiek tych wód przekracza kilka tysięcy lat. (wiek wód kredowych został

określony na około 6 tysięcy lat). Strefy zasilania obejmują obszary pojezierne i Wzgórza Dylewskie. Regionalna baza drenażu jest położona poza granicami zlewni: dolina Wisły (Kotlina Toruńska) i Żuławy Wiślane. Tylko nieznaczna część wód regionalnego obiegu drenowana jest przez płytsze poziomy wodonośne. Dział wód podziemnych rozdzielających ten system krążenia występuje w rejonie Wzgórz Dylewskich.



Rysunek 11. Schemat przepływu wód podziemnych w JCWPd nr 39
Źródło: www.psh.gov.pl

JCWPd nr 48 - schemat krążenia wód

Na obszarze JCWPd nr 48 wyróżnia się poziomy wodonośne: czwartorzędowe, mioceniśki oraz oligoceniśko – górnokredowy.

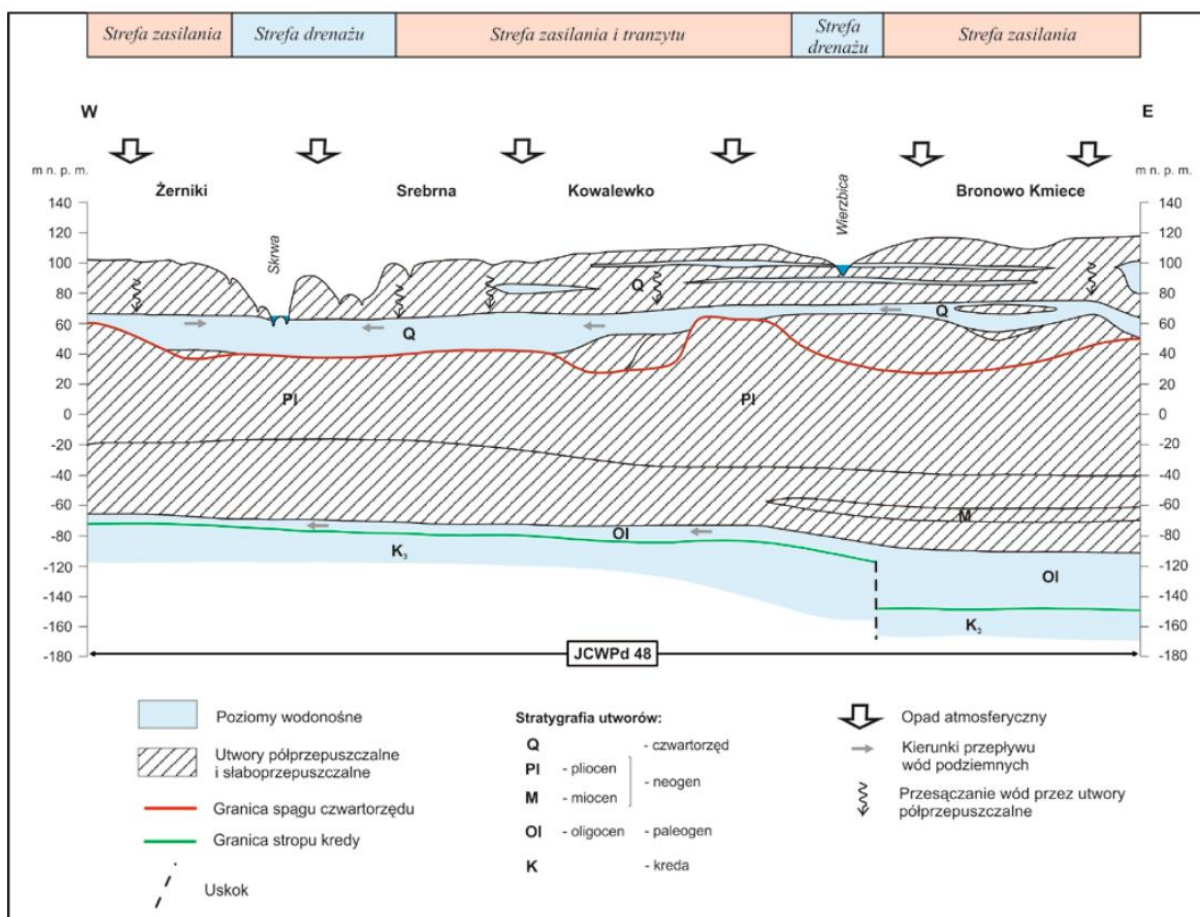
System przepływu w oligoceniśko - górnokredowym poziomie ma charakter regionalny. Przepływ wód odbywa się w kierunku północno-zachodnim.

Zasilanie poziomu odbywa się na drodze przesączania z wyżejleżących poziomów wodonośnych oraz dopływu wód z obszaru niecki mazowieckiej

Mioceniśki poziom wodonośny jest zbyt słabo rozpoznany by móc w sposób precyzyjny i jednoznaczny scharakteryzować system przepływu. Jedną z przyczyn takiego stanu rzeczy jest fakt, iż poziom ten ma charakter nieciągły i nie występuje na całym obszarze JCWPd nr 48.

Czwartorzędowe poziomy wodonośny posiadają system przepływu o charakterze lokalnym. Strefami zasilania są wysoczyzny morenowe, pagórki morenowe oraz równiny akumulacyjne i erozyjne wód roztopowych.

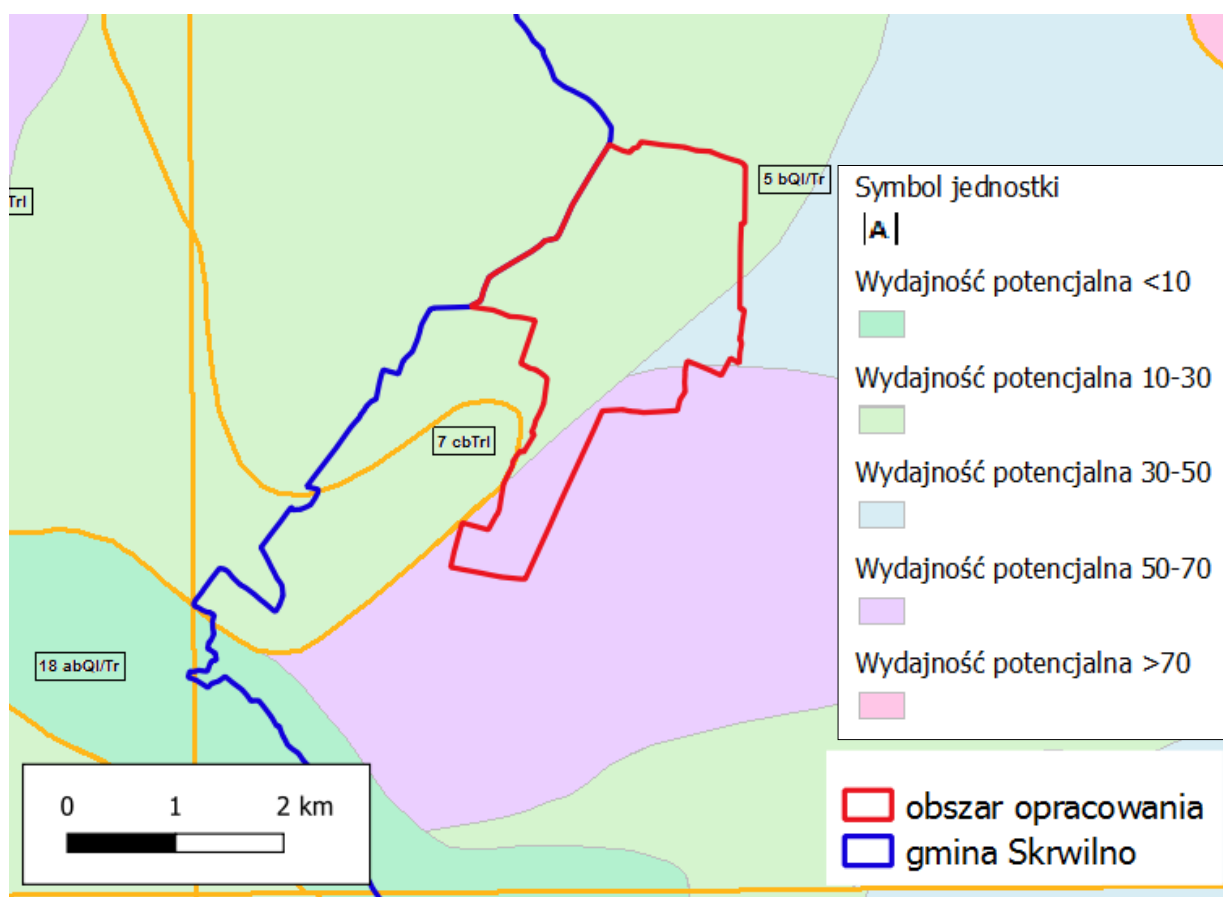
Główną bazę drenażu stanowi Wisła. Wody podziemne drenowane są przez tę rzekę lub w zlewniach drugiego rzędu należących do rzek będących jej bezpośrednimi dopływami m.in. Skrwę z dopływami, Chełmiczkę, Słupiankę, Mołtawę i Strugę. Sierpienicą. Poziomy wodonośne zasilane są na drodze infiltracji opadów atmosferycznych lub, w przypadku poziomów głębszych, przez przesączanie się wód z nadległych poziomów wodonośnych.



Rysunek 12. Schemat przepływu wód podziemnych w JCWPd nr 48

Źródło: PSH

Wydajność studni wierconej na obszarze opracowania na większości terenu wynosi 10 - 30 m³/h, w środkowo - wschodniej części wnosi od 30-50 m³/h. W południowej części terenu wydajność studni wynosi 50-70 m³/h. Wydajność potencjalną studni wierconej na terenie gminy przedstawia poniższy *Rysunek*. Obszar opracowania położony jest w jednostce hydrogeologicznej 5bQ/Trl.



Rysunek 13 Wydajność potencjalna studni wierconej na terenie opracowania

Źródło: www.epsh.pgi.gov.pl/

4.7 Obszary zagrożone powodzią

Na obszarze opracowania ekofizjograficznego nie występują obszary zagrożone powodzią.

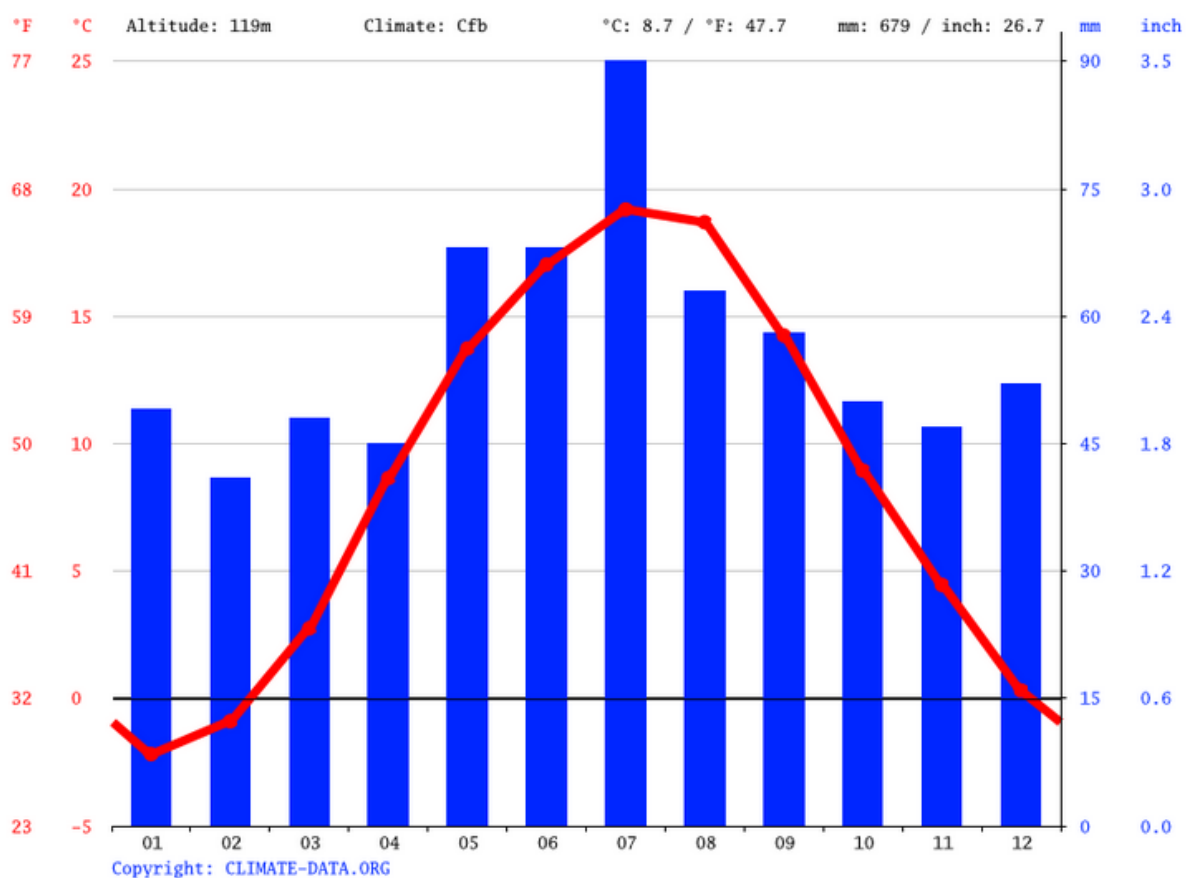
4.8 Warunki klimatyczne

Położenie gminy Skrwilno i tym samym obszaru opracowania ekofizjograficznego na pograniczu Niziny Wielkopolsko – Kujawskiej i Pojezierza Mazurskiego powoduje, że klimat tego obszaru ma cechy przejściowe spowodowane oddziaływaniem wpływów oceanicznych z zachodu i kontynentalnych ze wschodu. Klimat na obszarze gminy ma cechy typowe dla klimatu Polski. Występuje tu duża zmienność typów pogody. Według W. Okołowicza powiat rypiński położony jest w dzielnicy klimatycznej mazurskiej. Średnia roczna temperatura wynosi 7,6°C. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec (średnia z wielolecia wynosi 17,6°C, natomiast najchłodniejszym - styczeń (średnia - 2,6°C).

Średnie roczne usłonecznienie wynosi 4,4 h/dobę. Najwięcej godzin ze słońcem notowanych jest w czerwcu (8,2 h/dobę) a najmniej w grudniu (tylko 0,8 h/dobę). Pogodnie (zachmurzenie do 20 % nieba) na tym obszarze jest przez średnio 50 - 55 dni w roku, natomiast pochmurnie (zachmurzenie 80 – 100 %) jest tu przez 120 - 130 dni w roku. Dni pogodnych najwięcej jest na wiosnę (głównie w marcu) i jesienią (w październiku). Dni pochmurne natomiast najczęściej notowane są późną jesienią i w zimie.

Roczne sumy opadów atmosferycznych wynoszą od 550 do 600 mm. Najmniej opadów notuje się w miesiącach od grudnia do kwietnia (miesięczne sumy 30-35 mm), natomiast najwięcej od maja do lipca. W miesiącach tych sumy opadów rosną od 50 do 90 mm. Od sierpnia do listopada sumy te ponownie maleją od średnio 70 do 40 mm. Na terenie powiatu opady atmosferyczne występują przez średnio 150-160 dni w roku. Praktycznie więc średnio, co drugi dzień notowany jest tu opad deszczu lub śniegu.

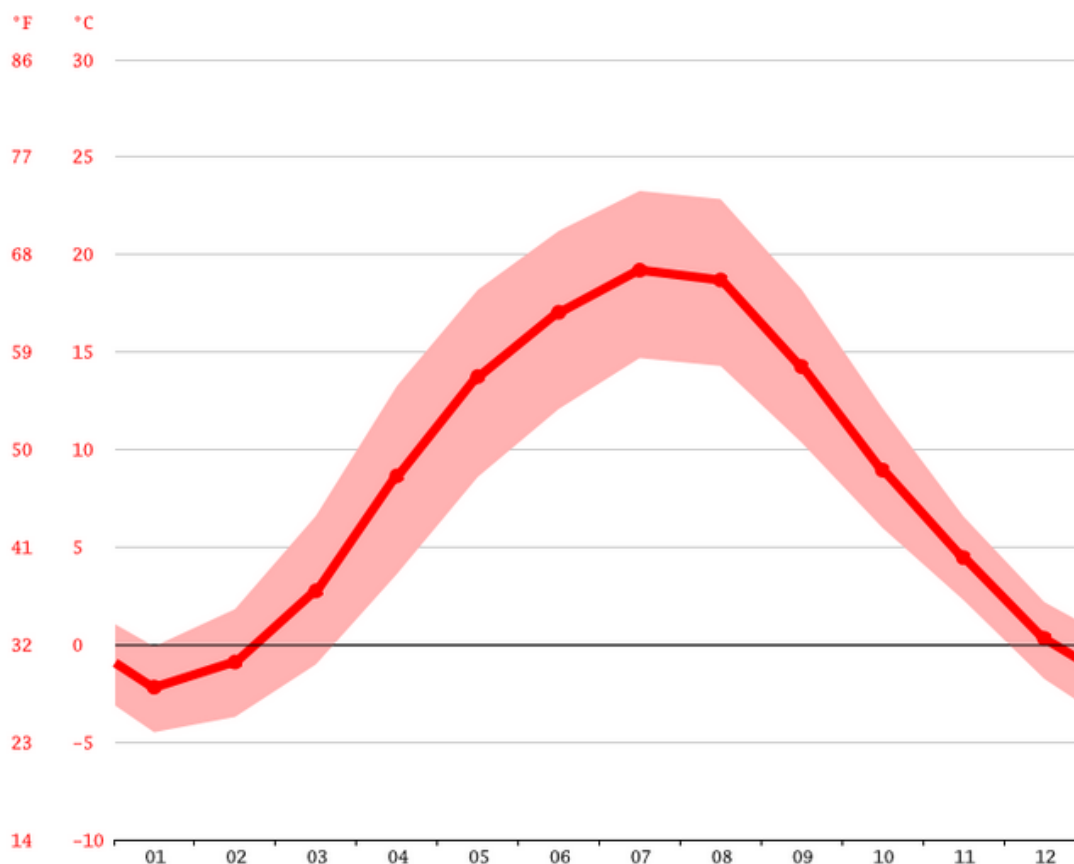
Na terenie gminy najczęściej wiatr wieje z kierunków południowych (wiatr: południowo-wschodni, południowo-zachodni i południowy), którego częstość wynosi 52 %. Na wiatr z sektora zachodniego przypada 42,5 % przypadków, z sektora wschodniego 24,7 % oraz północnego 15,6 %.



Rysunek 14. Klimatogram dla miejscowości Przywitowo

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

Najsuchszym miesiącem jest Luty, z 41 mm opadów. Największe opady pojawiają się w Lipiec, ze średnią 90 mm.



Rysunek 15. Wykres temperaturowy dla miejscowości Przywitowo

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

Najcieplejszym miesiącem w roku jest Lipiec, ze średnią temperaturą 19.2 °C. Najniższa średnia temperatura w roku występuje w miesiącu Styczeń i wynosi ok -2.2 °C.

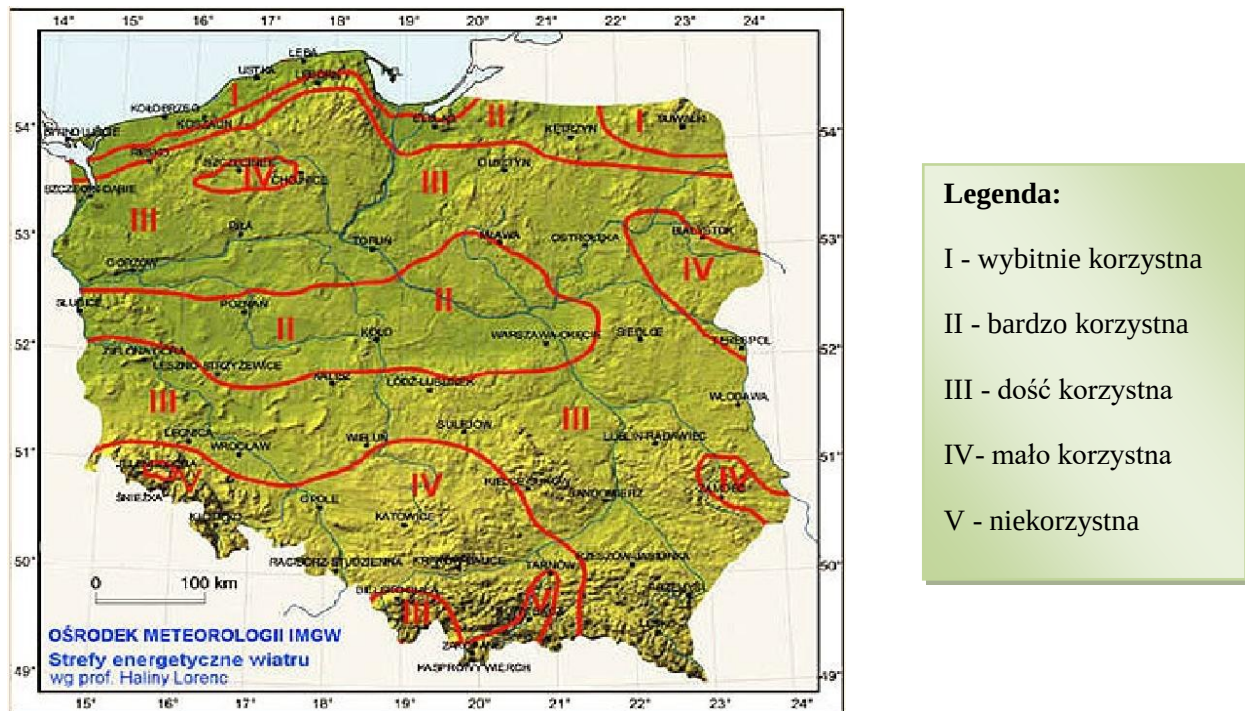
Tabela 8. Tabela klimatu dla miejscowości Przywitowo

	styczeń	luty	Marsz	Kwiecień	maj	czerwiec	lipiec	sierpień	wrzesień	paździer- nik	listopad	grudzień
Śr. Temperatura (° C)	-2.2	-0.9	2.8	8.7	13.7	17	19.2	18.7	14.3	8.9	4.5	0.3
Min. Temperatura (° C)	-4.5	-3.7	-1	3.6	8.6	12.1	14.7	14.3	10.4	6	2.3	-1.8
Max. Temperatura (° C)	-0.1	1.8	6.6	13.3	18.2	21.2	23.3	22.8	18.2	12.1	6.6	2.2
Opady / Opady deszczu (mm)	49	41	48	45	68	68	90	63	58	50	47	52
Wilgotność(%)	85%	83%	76%	68%	67%	67%	70%	70%	73%	80%	87%	86%
Deszczowe dni (d)	8	8	8	7	9	9	10	8	7	8	8	9

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

Różnica w opadach pomiędzy najsuchszym a najmokrzejszym miesiącem wynosi 49 mm. Wachania temperatury w trakcie roku wynoszą 21,4 °C.

Według mapy „Zasoby energii wiatru w Polsce” sygnowanej przez IMGW Oddział Warszawski Ośrodek Meteorologii Autor Halina Lorenc, teren opracowania leży w strefie II „bardzo korzystnej”.



Rysunek 16. Strefy energetyczne wiatru wg Haliny Lorenc

Źródło: <http://www.baza-oze.pl>

4.9 Fauna i flora

Roślinność rzeczywistą obszaru gminy ocenia się jako wyjątkowo bogatą. Obszar skrwileński wyróżnia się występowaniem kompleksów i fragmentów roślinności głównie leśnej naturalnej i półnaturalnej (rezerwat Okalewo obejmuje naturalny zasięg występowania świerku). Poza roślinnością leśną pozostałe obszary zawierają fragmenty roślinności naturalnej, pozostawione jedynie na siedliskach skrajnie ubogich albo niedostępnych dla rolnictwa lub osadnictwa; na większości jednak stanowisk roślinność naturalna zastąpiona została przez roślinność synantropijną. W krajobrazie gminy dominują podmokłe łąki w kompleksie z turzycami i torfowiskami. Tworzą wspólne rozległe zielone obszary w obniżeniach terenowych. Wykorzystywane są jako pastwiska i łąki kośne.

Tereny użytkowane rolniczo są bardzo rozczłonkowane i poprzecinane zatorfionymi obniżeniami terenowymi z roślinnością bagiennej i łąkową.

W gminie Skrwilno sadownictwo odgrywa znikomą rolę. Na drzewa owocowe przypada tylko 8 ha gruntów. Najczęściej hoduje się jabłonie, a z plantacji jagodowych – maliny.

Zadrzewienia śródpolne są bardzo ważnym elementem krajobrazu rolniczego, o szczególnej roli dla różnorodności biologicznej. Wydatnie zwiększają bogactwo gatunkowe ekosystemów i ich zdolności do buforowania zmian. Mają bardzo korzystny wpływ na mikroklimat przestrzeni rolniczej i ogromne walory krajobrazowe. Jednocześnie zadrzewienia śródpolne są ważnym elementem działań ograniczających erozję wietrzną, którą zagrożony jest spory procent gleb. W gminie Skrwilno, dość licznie występują zadrzewienia i zakrzewienia

śródpolne i przydrożne, jednocześnie uzupełniając zwartą roślinność leśną. Natomiast niektóre tereny otwarte są ubogie pod względem występowania naturalnych zadrzewień i zakrzaczeń i dominuje intensywna uprawa rolna. Stan ten niewątpliwie negatywnie wpływa na harmonię krajobrazu i wzmaga procesy degradujące (erozję, przesuszanie terenu, zubożenie gatunków ptaków owadożernych).

Wartościowe ekologiczne tereny porzucane są niemal po całym obszarze gminy. Do takich należą przede wszystkim biotopy wodno-błotne jak: torfowiska, wilgotne łąki i pastwiska, starorzecza, obniżenia podmokłe z roślinnością szuwarową i wodną. Obszary te spełniają wielorakie funkcje w środowisku, a w szczególności przyczyniają się do zachowania równowagi przyrodniczej i różnorodności biologicznej.

Ochrona rzadkich gatunków roślin i zwierząt

O bogactwie świata roślin i zwierząt decyduje w znacznym stopniu zróżnicowanie terenu pod względem morfologicznym oraz użytkowanie gruntów. Bogate są zasoby wód powierzchniowych. W tych warunkach, spotyka się wiele osobliwości przyrody.

Na terenie gminy Skrwilno istnieją dwa podjęte ochroną stanowiska bociana czarnego. W celu zachowania bioróżnorodności, stanowisko bociana czarnego oraz strefa ochronna wyłączone są ze wszelkich działań inwestycyjnych i innych mogących wpłynąć niekorzystnie na stanowisko.

Różnorodność biologiczną gminy wzbogacają również stanowiska rzadkich zagrożonych gatunków zwierząt jak wydra i bóbr europejski. Bobry szybko dostosowały się do środowiska, osiągając sukces rozrodczy, który spowodował konieczność szukania nowych miejsc bytowania. Jeziora zamieszkują liczne gatunki ryb (m.in. szczupak, lin, płoć, okoń, sandacz, węgorz itp.) Ponadto swoje siedliska mają tu również ptaki: łabędź niemy, czapla siwa, kormoran, żuraw, myszołów.

Obszarami wyróżniającymi się ze względu na różnorodność gatunkową oraz proponowane do objęcia ochroną to kompleks łąkowy Zofiewo – Okalewo oraz Bagno Kotownica – ze względu na liczne miejsca lęgowe ptaków.

Zgodnie z przeprowadzoną wizją terenową na bioróżnorodność przedmiotowego terenu składa się głównie roślinność uprawna wraz z towarzyszącą warstwą chwastów, bylin i traw. W pobliżu istniejącej zabudowy znajdują się zadrzewienia. Na obszarze analizy znajdują się lasy iglaste, liściaste i mieszane. Największy kompleks leśny znajduje się w południowej części obszaru opracowania. Wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 563 znajdują się szpalery drzew.

Przeprowadzone obserwacje nie potwierdzają występowania chronionych gatunków roślin, a także grzybów, mchów oraz porostów.

Najliczniejszym mogącym występować na terenie opracowania rzędem ssaków są gryzonie, a wśród nich takie gatunki jak: szczur wędrowny, mysz domowa, kret i mysz leśna.

Obszar opracowania położony jest na terenie Nadleśnictwa Skrwilno.

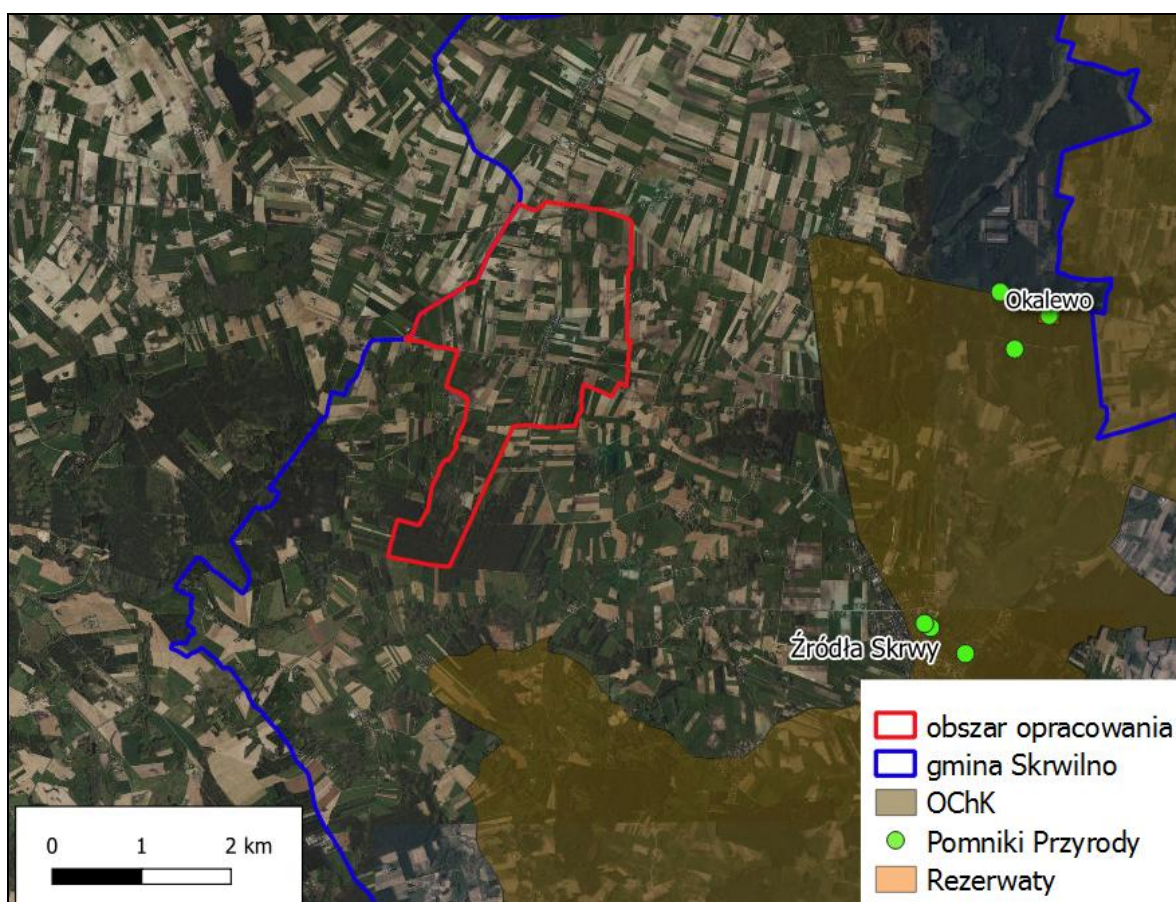
5. ZASOBY PRZYRODNICZE I WALORY KRAJOBRAZOWE ORAZ ICH OCHRONA PRAWNA

5.1 Obszary i obiekty chronione na podstawie przepisów o ochronie przyrody

Na terenie Gminy Skrwilno występują obszary objęte ochroną zgodnie z 6 Ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2023 r. poz. 1336 z późn. zm.):

- Obszar Chronionego Krajobrazu Źródła Skrwy,
- Rezerwat – Okalewo,
- Pomniki przyrody.

Na obszarze opracowania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego nie występują obszary objęte ochroną przyrody, co obrazuje poniższy Rysunek.



Rysunek 17. Położenie obszaru opracowania na tle występowania obszarów chronionych

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

Najbliższym obszarem chronionym jest Obszar Chronionego Krajobrazu Źródła Skrwy oraz Obszar Chronionego Krajobrazu Przyczecze Skrwy Prawej oraz pomniki przyrody i rezerwat Okalewo.

Obszar Chronionego Krajobrazu Źródła Skrwy

Pod względem fizyczno-geograficznym cały obszar leży w obrębie Sandru Skrwy. Orograficznie teren jest dosyć jednorodny jedynie tylko zachodnia część obszaru wykazuje większe zróżnicowanie. Dominantą przestrzenną obszaru jest rytna Jeziora Urszulewskiego. Głównym elementem hydrograficznym jest Jezioro Urszulewskie o powierzchni 239,1 ha.

Uzupełnienie sieci wodnej stanowią jezioro Skrwilno, rzeka Skrwa oraz bogaty system drobnych cieków oraz oczek wodnych. Szatę roślinną tworzą przede wszystkim lasy. Zajmują one dużą powierzchnię – około 2479 ha, które stanowi ponad 70 % omawianego obszaru. Ponadto ważny ekologicznie i znaczący terytorialnie element stanowią kompleksy łąk i bagien.

Obszar Chronionego Krajobrazu Źródła Skrwy został ustanowiony na podstawie Uchwały Nr XX/92/83 Wojewódzkiej Rady Narodowej we Włocławku z dnia 15 czerwca 1983 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu (Dz. Urz. WRN Nr 3, poz. 22).

Aktualnym aktem prawnym na OChK jest Uchwała Nr XI/255/19 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 13 listopada 2019 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Źródła Skrwy (Dz. Urz. z 2019 r. poz. 6121).

Rezerwat Okalewo

W granicach obszaru chronionego krajobrazu, znajduje się rezerwat „Okalewo”, obejmujący 6,76 ha powierzchni. Jest to fragment lasu z przewagą świerka pospolitego, rosną tu również około 200-letnie sosny pospolite, olsza czarna, brzoza brodawkowata i omszona. W podszycie i runie rozwija się kruszyna pospolita, borówka czernica, konwalijka dwulistna, i szczawik zajęczy. Spotkać można siódmaczka leśnego, zawilca gajowego, kosmatkę owłosioną i narecznicę krótkoostną. Celem ochrony jest zachowanie fragmentu lasu z przewagą świerka na krańcowym stanowisku naturalnego jego zasięgu. Został on utworzony zarządzeniem Min. Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dn. 03.05.1965 r. (Mon. Pl. Nr 26, poz. 1965). Właścicielem obszaru jest Skarb Państwa, a zarządcą Lasy Państwowe, Nadleśnictwo Skrwilno. Rezerwat Okalewo to rezerwat leśny, biocenotyczny, objęty częściową ochroną.

Aktualnym aktem prawnym na terenie rezerwatu jest Zarządzenie Nr 0210/16/2012 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 29 sierpnia 2012 r. w sprawie rezerwatu przyrody "Okalewo" (Dz. Urz. z 2012 r. poz 1793).

Najbliższymi obszarami od terenu objętego miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego są:

- Obszar Chronionego Krajobrazu Źródła Skrwy – w odległości 0,94 km,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Przysięczek Skrwy Prawej – w odległości 4,01 km,
- Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy Jezioro Urszulewskie – w odległości 4,17 km,
- Rezerwat Okalewo – w odległości 4,56 km,
- Górznieńsko-Lidzbarski Obszar Chronionego Krajobrazu – w odległości 7,37 km,
- Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy Jezioro Szczutowskie – w odległości 8,77 km,
- Obszar Natura 2000 Mszar Płociczno PLH140035 – w odległości 8,67 km.

Korytarz ekologiczny

Korytarze ekologiczne są ważnym elementem sieci Natura 2000 gdyż umożliwiają przemieszczanie się organizmów między siedliskami. W skutek działalności człowieka dawniej

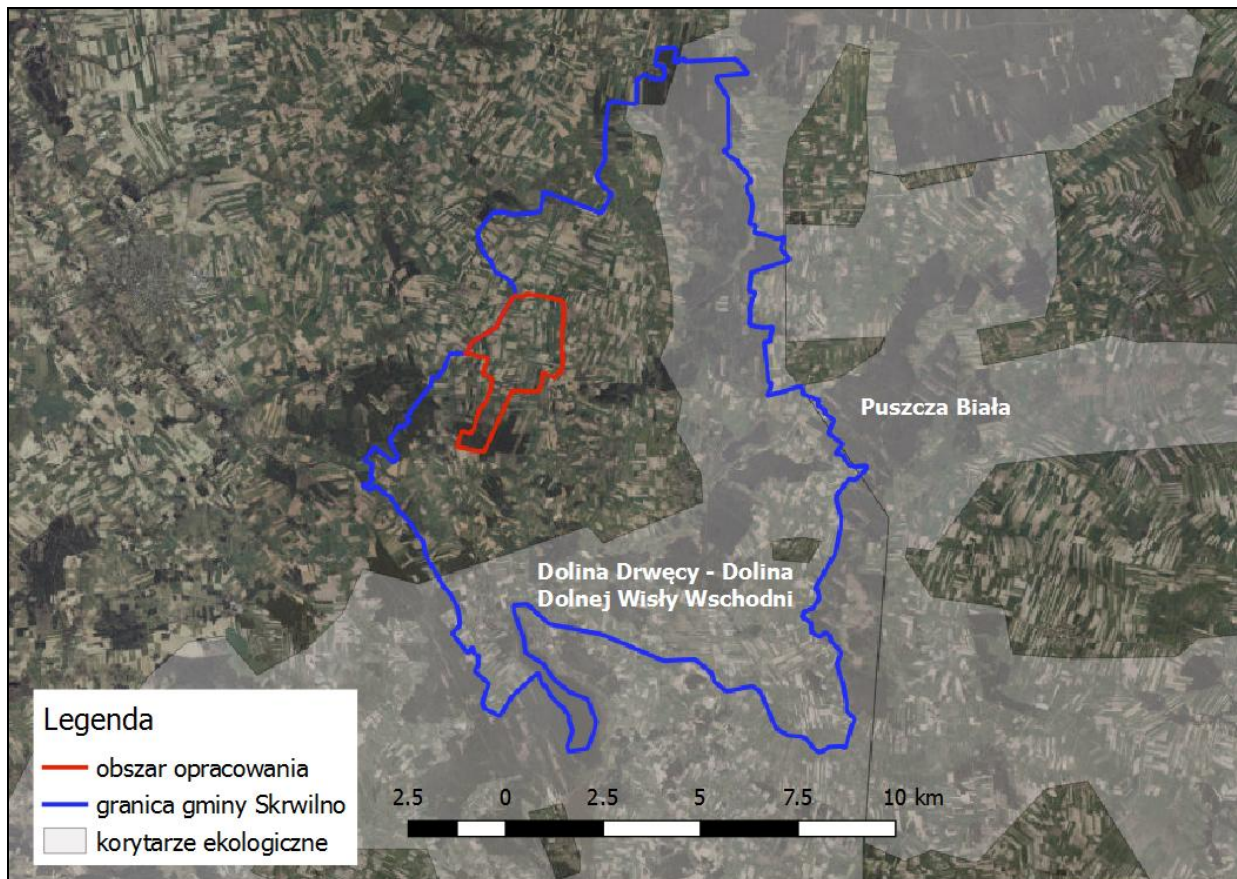
bardzo rozległe siedliska zwierząt i roślin zostały rozdrobnione i często izolowane. Z tego też względu w celu zapewnienia prawidłowego rozwoju gatunku umożliwiania mu zdobycia pożywienia, ustanowienia terytorium, znalezienia partnera do rozrodu czy umożliwienia ucieczki przed drapieżnikami jak i zdarzeniami losowymi typu pożar niezbędne jest połączenie siedlisk terenami umożliwiającymi bezpieczne przemieszczanie się zwierząt, czyli liniowymi pasami lasów, terenów porośniętych krzewami lub trawami, które poza możliwościami przemieszczania się dadzą zwierzętom niezbędne schronienie oraz dostęp do pożywienia. Szerokość korytarza musi być uzależniona od gatunku, dla którego został stworzony. Zazwyczaj większe potrzebują szerszych korytarzy niż gatunki mniejsze. Szerokość i typ korytarza uwzględniać musi także typ przemieszczeń, który ma umożliwić. Przykładowo, połączenie, stworzone w celu pokonywania krótkich dystansów przez mobilne zwierzęta, musi zapewnić jedynie osłonę i niezbędną przestrzeń. Natomiast korytarz umożliwiający rozproszenie gatunku w większej skali musi zapewniać również schronienie do odpoczynku oraz pokarm.

We wschodniej i południowej części Gminy Skrwilno występuje korytarz ekologiczny Dolina Drwęcy – Dolina Dolnej Wisły Wschodni. Obszar opracowania ekofizjograficznego położony jest poza korytarzami ekologicznymi.

Do najważniejszych funkcji korytarzy zalicza się (Richling & Solon 2003, Jędrzejewski et. al. 2006):

- zmniejszenie stopnia izolacji poszczególnych płatów siedlisk i ułatwienie przemieszczania się organizmów pomiędzy nimi, a co za tym idzie, zwiększenie prawdopodobieństwa kolonizacji izolowanych płatów;
- zwiększenie przepływu genów pomiędzy płatami siedlisk zapobiegające utracie różnorodności genetycznej oraz przeciwdziałające depresji wsobnej;
- obniżenie śmiertelności, szczególnie wśród osobników młodych, wypartych z płatów dogodnych siedlisk, wskutek zachowań terytorialnych.

Korytarzami ekologicznymi o dużym znaczeniu ponadregionalnym jest rzeka Skrwa. Stanowi ona środowisko życia i korytarz migracyjny dla wielu gatunków zwierząt łączący się z najdłuższym w Polsce naturalnym korytarzem – Wisłą.



Rysunek 18. Położenie obszaru opracowania na tle występowania korytarzy ekologicznych

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

5.2 Surowce naturalne

Zgodnie z ustawą z dnia 9 czerwca 2011r. Prawo geologiczne i górnicze, obszarem górniczym jest przestrzeń, w granicach której, przedsiębiorca uprawniony jest do wydobywania kopaliny ze złoża oraz prowadzenia robót górniczych niezbędnych do wykonywania koncesji, natomiast terenem górniczym jest przestrzeń objęta szkodliwymi wpływami robót górniczych zakładu górniczego.

Na obszarze opracowania nie występują złoża kopalin, tereny górnicze ani obszary górnicze.

5.3 Obszary i obiekty chronione na podstawie przepisów o ochronie zabytków

W granicach obszaru objętego planem znajdują się stanowiska archeologiczne. W strefie ochrony archeologicznej, na etapie projektowania oraz realizacji zagospodarowania i zabudowy terenu należy uwzględnić wymagania przepisów odrębnych.

Do stanowisk archeologicznych znajdujących się w granicach planu należą:

- nr 2 na obszarze AZP nr 39-52 – nr 1,
- nr 131 na obszarze AZP nr 39-52 – nr 8,
- nr 132 na obszarze AZP nr 39-52 – nr 9,
- nr 136 na obszarze AZP nr 39-52 – nr 13,
- nr 140 na obszarze AZP nr 39-52 – nr 2,
- nr 142 na obszarze AZP nr 39-52 – nr 4,

- nr 143 na obszarze AZP nr 39-52 – nr 5,
- nr 144 na obszarze AZP nr 39-52 – nr 6,
- nr 145 na obszarze AZP nr 39-52 – nr 7,
- nr 146 na obszarze AZP nr 39-52 – nr 8,
- nr 147 na obszarze AZP nr 39-52 – nr 9,
- nr 148 na obszarze AZP nr 39-52 – nr 10,
- nr 149 na obszarze AZP nr 39-52 – nr 11,
- nr 150 na obszarze AZP nr 39-52 – nr 12,
- nr 151 na obszarze AZP nr 39-52 – nr 13,
- nr 152 na obszarze AZP nr 39-52 – nr 14,
- nr 153 na obszarze AZP 39-52 – nr 15,
- nr 154 na obszarze AZP 39-52 – nr 16,
- nr 155 na obszarze AZP nr 39-52 – nr 17,
- nr 156 na obszarze AZP 39-52 – nr 18,
- nr 158 na obszarze AZP nr 39-52 – nr 20.

Gdyby odkryto w trakcie realizacji inwestycji przedmioty, które posiadają cechy zabytku lub wykopaliska archeologicznego, osoby prowadzące roboty budowlane i ziemne są zobowiązane zabezpieczyć znalezisko, wstrzymać wszelkie prace, które mogłyby je uszkodzić lub zniszczyć i powiadomić Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

6. Ograniczenia w planowaniu i zagospodarowaniu przestrzeni

6.1 Ograniczenia wynikające z przepisów o ochronie przyrody

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. 2023 r., poz. 1336 z późn. zm.) rozróżnia następujące formy ochrony przyrody występujące w Polsce (Art. 6 ust. 1): parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Na terenie objętym opracowania nie występują formy ochrony przyrody.

6.2 Ograniczenia wynikające z przepisów ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych

Podstawowym aktem prawnym regulującym ochronę rolnych i leśnych jest Ustawa z dnia 3 lutego 1995r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 2024r., poz. 82).

Zgodnie z art. 3 ust. 1 ww. ustawy ochrona gruntów rolnych polega na: ograniczeniu przeznaczenia ich na cele nierolnicze i nieleśne; zapobieganiu procesom degradacji i dewastacji gruntów rolnych oraz szkodom w produkcji rolniczej, powstającym wskutek działalności nierolniczej i ruchów masowych ziemi; rekultywacji i zagospodarowaniu gruntów na cele rolnicze; zachowaniu torfowisk i oczek wodnych jako naturalnych zbiorników wodnych; ograniczeniu zmian naturalnego ukształtowania powierzchni ziemi. Natomiast

zgodnie z art. 3 ust. 2 ochrona gruntów leśnych powinna opierać się na: ograniczeniu przeznaczania ich na cele nieleśne lub nierolnicze; zapobieganiu procesom degradacji i dewastacji gruntów leśnych oraz szkodom w drzewostanach i produkcji leśnej, powstającym wskutek działalności nieleśnej i ruchów masowych ziemi; przywracaniu wartości użytkowej gruntom, które utraciły charakter gruntów leśnych wskutek działalności nieleśnej; poprawianiu wartości użytkowej gruntom, które utraciły charakter gruntów leśnych w skutek działalności nieleśnej; poprawianiu ich wartości użytkowej oraz zapobieganiu obniżania ich produktywności; ograniczaniu zmian naturalnego ukształtowania powierzchni ziemi.

W Polsce lasy są chronione i nie można tam nic budować, oprócz budynków, budowli i urządzeń wymienionych w przepisach odrębnych. Zgodnie z Ustawą o ochronie gruntów rolnych i leśnych z dnia 3 lutego 1995 r. (Dz. U. z 2024 r. poz. 82) „w lasach ochronnych mogą być wznoszone budynki i budowle służące gospodarce leśnej, obronności lub bezpieczeństwu państwa, oznakowaniu nawigacyjnemu, geodezyjnemu, ochronie zdrowia oraz urządzenia służące turystyce”.

Zgodnie z ww. Ustawą przeznaczenie na cele nieleśne gruntów leśnych stanowiących własność Skarbu Państwa - wymaga uzyskania zgody Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa lub upoważnionej przez niego osoby. Zgoda na zmianę przeznaczenia gruntów leśnych na cele nieleśne następuje tylko w procedurze sporządzania miejscowego planu.

Ochrona gruntów rolnych realizowana jest na dwóch poziomach. Pierwszy poziom odbywa się z zastosowaniem procedury planistycznej, czyli przeznaczenia gruntów na cele nierolnicze i nieleśne poprzez uchwalenie (lub zmianę) miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Drugi poziom stanowi wydanie decyzji zezwalającej na wyłączenie gruntu rolnego z produkcji rolniczej.

Według ustawodawcy, na cele nierolnicze i nieleśne można przeznaczyć przede wszystkim grunty oznaczone w ewidencji gruntów jako nieużytki, a w razie ich braku - inne grunty o najniższej przydatności rolniczej. Przepis ten wskazuje ogólne przesłanki, jakimi powinien kierować się organ administracji publicznej, przeznaczając określone grunty na cele nierolnicze i nieleśne. Stanowi on swoiste wytyczne dotyczące ochrony gruntów rolnych i leśnych, w tym odnośnie do ograniczania skutków ujemnego oddziaływania na grunty.

Przeznaczenie na cele nierolnicze gruntów rolnych klasy I – III – wymaga uzyskania zgody ministra właściwego do spraw rozwoju wsi. W związku z wejściem nowelizacji Ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych przeznaczenie na cele nierolnicze i nieleśne gruntów rolnych stanowiących użytki rolne klas I – III nie wymagają uzyskania zgody ministra właściwego do spraw rozwoju wsi, wówczas gdy spełnią łącznie poniższe warunki:

- co najmniej połowa powierzchni każdej zwartej części gruntu zawiera się w obszarze zwartej zabudowy;
- położone są w odległości nie większej niż 50 m od granicy najbliższej działki budowlanej;
- położone są w odległości nie większej niż 50 metrów od drogi publicznej;
- ich powierzchnia nie przekracza 0,5 ha, bez względu na to, czy stanowią jedną całość, czy stanowią kilka odrębnych części.

Wprowadzona nowelizacja Ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych z 2015 roku zmniejsza ochronę gruntów rolnych najbardziej wartościowych rolniczo, ale w praktyce łącznie

spełnienie ww. warunków jest trudne do zrealizowania, a warunki zostały tak skonstruowane, aby uzupełniać istniejącą już zabudowę.

Przytaczana Ustawa ma na celu ograniczenie do minimum działalności człowieka na terenach leśnych i rolnych wysokich klas bonitacyjnych i tym samym wprowadza duże ograniczenia w ich zabudowie.

Na terenie opracowania występują grunty rolne wysokich klas bonitacyjnych (RIII) oraz występują tereny leśne stanowiące ograniczenia w zagospodarowaniu terenu.

6.3 Ograniczenia wynikające z przepisów ustawy prawo wodne

Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne stanowi, iż wody podlegają ochronie, niezależnie od tego, czyją stanowią własność. Celem ochrony wód jest utrzymywanie lub poprawa jakości wód, biologicznych stosunków w środowisku wodnym i na obszarach zalewowych, tak aby wody osiągnęły co najmniej dobry stan ekologiczny i w zależności od potrzeb nadawały się do:

- zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia,
- bytowania ryb w warunkach naturalnych oraz umożliwiała ich migrację,
- rekreacji oraz uprawiania sportów wodnych.

Ochrona wód polega w szczególności na:

- unikaniu, eliminacji i ograniczaniu zanieczyszczenia wód, w szczególności zanieczyszczenia substancjami szczególnie szkodliwymi dla środowiska wodnego,
- zapobieganiu niekorzystnym zmianom naturalnych przepływów wody albo naturalnych poziomów zwierciadła wody.

Strefy ochronne ujęć wód

Zgodnie z art. 121.1 obszarem, na którym mogą obowiązywać nakazy, zakazy i ograniczenia w zakresie użytkowania i korzystania z gruntów są strefy ochronne wód. Strefa ochronna obejmuje wyłącznie teren ochrony bezpośredniej albo teren ochrony bezpośredniej i teren ochrony pośredniej. Zgodnie z ustawą Prawo wodne strefy ochronne ustanowione są w celu zapewnienia odpowiedniej, jakości wody ujmowanej do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia oraz zaopatrzenia zakładów wymagających wody wysokiej jakości, a także ze względu na ochronę zasobów wodnych.

Ograniczenie zabudowy na obszarach zalewowych

Zgodnie z art. 166 Prawa wodnego projekty podstawowych dokumentów z zakresu planowania przestrzennego na terenie każdej gminy, tj. studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, gminnego programu rewitalizacji oraz decyzji o warunkach zabudowy, wymagają uzgodnienia z Wodami Polskimi. Mają one uwzględniać prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi, poziom zagrożenia powodziowego, proponowaną zabudowę i zagospodarowanie terenu położonego na obszarze szczególnego zagrożenia powodzią, a także jego aktualne zagospodarowanie i dotychczasowe przeznaczenie.

Wody Polskie wydadzą decyzję, w której będą określone wymagania lub warunki dla planowanej zabudowy oraz planowanego zagospodarowania terenów położonych na obszarze szczególnego zagrożenia powodzią. Odmowa uzgodnienia warunków

zabudowy/zagospodarowania przestrzennego terenu „zalewowego” następować będzie w przypadkach, gdy planowana zabudowa bądź planowane zagospodarowanie terenu położonego na obszarze szczególnego zagrożenia powodzią m.in. naruszałoby ustalenia planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza, planu zarządzania ryzykiem powodziowym, a także stanowiłoby zagrożenie dla ochrony zdrowia ludzi, środowiska i dóbr kultury wpisanych do rejestru zabytków.

Ustawa Prawo wodne wprowadza na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią zakazy określone w art. 77 ust. 1 pkt 3:

- gromadzenia ścieków, nawozów naturalnych, środków chemicznych, a także innych substancji lub materiałów, które mogą zanieczyścić wody, oraz prowadzenia przetwarzania odpadów, w szczególności ich składowania,
- zakaz lokalizowania nowych cmentarzy.

Od powyższych zakazów przysługuje zwolnienie, które można uzyskać w drodze decyzji wydanej przez właściwy organ Wód Polskich jedynie w przypadku, gdy nie spowoduje to zagrożenia dla jakości wód w momencie wystąpienia powodzi. Właściwy organ Wód Polskich może w drodze decyzji zwolnić od powyższych zakazów, określając warunki niezbędne dla ochrony jakości wód.

Na obszarze opracowania ekofizjograficznego nie występują tereny zagrożone powodzią. Na terenach mpzp nie występują ujęcia wód.

6.4 Ograniczenia wynikające z przepisów ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami

Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2022 r., poz. 840 z późn. zm.) określa przedmiot, zakres i formy ochrony zabytków oraz opieki nad nimi, zasady tworzenia krajowego programu ochrony zabytków i opieki nad zabytkami oraz finansowania prac konserwatorskich, restauratorskich i robót budowlanych przy zabytkach, a także organizację organów ochrony zabytków. Art. 19 niniejszej ustawy stanowi, że w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego uwzględnia się, w szczególności ochronę:

- 1) zabytków nieruchomych wpisanych do rejestru i ich otoczenia;
- 2) innych zabytków nieruchomych, znajdujących się w gminnej ewidencji zabytków;
- 3) parków kulturowych.

W studium i planie ustala się, w zależności od potrzeb, strefy ochrony konserwatorskiej obejmujące obszary, na których obowiązują określone ustaleniami planu ograniczenia, zakazy i nakazy, mające na celu ochronę znajdujących się na tym obszarze zabytków.

Na terenie opracowania występują stanowiska archeologiczne objęte strefą ochrony archeologicznej.

- nr 2 na obszarze AZP nr 39-52 – nr 1,
- nr 131 na obszarze AZP nr 39-52 – nr 8,
- nr 132 na obszarze AZP nr 39-52 – nr 9,

- nr 136 na obszarze AZP nr 39-52 – nr 13,
- nr 140 na obszarze AZP nr 39-52 – nr 2,
- nr 142 na obszarze AZP nr 39-52 – nr 4,
- nr 143 na obszarze AZP nr 39-52 – nr 5,
- nr 144 na obszarze AZP nr 39-52 – nr 6,
- nr 145 na obszarze AZP nr 39-52 – nr 7,
- nr 146 na obszarze AZP nr 39-52 – nr 8,
- nr 147 na obszarze AZP nr 39-52 – nr 9,
- nr 148 na obszarze AZP nr 39-52 – nr 10,
- nr 149 na obszarze AZP nr 39-52 – nr 11,
- nr 150 na obszarze AZP nr 39-52 – nr 12,
- nr 151 na obszarze AZP nr 39-52 – nr 13,
- nr 152 na obszarze AZP nr 39-52 – nr 14,
- nr 153 na obszarze AZP 39-52 – nr 15,
- nr 154 na obszarze AZP 39-52 – nr 16,
- nr 155 na obszarze AZP nr 39-52 – nr 17,
- nr 156 na obszarze AZP 39-52 – nr 18,
- nr 158 na obszarze AZP nr 39-52 – nr 20.

6.5 Ograniczenia wynikające z przepisów odrębnych

Wśród zaobserwowanych komponentów środowiska geograficznego, a więc przekształconego środowiska przyrodniczego wzbogaconego o elementy antropogeniczne (zabudowa, infrastruktura itp.), wyodrębniono kilka podstawowych zagadnień problemowych, które wg autorów niniejszego podstawowego opracowania ekofizjograficznego w sposób silny i jednoznaczny wpływają na kierunki i formy zagospodarowania przestrzennego, które mogą być rozwijane na terenie Gminy Skrwilno.

Wśród istotnych ograniczeń należy wskazać te, które wynikają z istniejącej lub projektowanej infrastruktury technicznej, a które związane są przede wszystkim z generowaniem uciążliwości, zwłaszcza w postaci hałasu. Na terenie gminy nie występują drogi krajowe, które byłyby głównymi emitorami liniowymi hałasu w gminie.

Kolejnym problemem jest przebiegająca przez obszar gminy linia elektroenergetyczna wysokiego i średniego napięcia, które są odpowiedzialna za wytwarzanie zarówno pola elektromagnetycznego, jak i hałasu.

Ograniczone w zabudowie są tereny przez, które przebiegają linie elektroenergetyczne, rurociągi, tereny w sąsiedztwie cmentarzy, tereny wzdłuż dróg, tereny w sąsiedztwie elektrowni wiatrowych, od których należy zachować nieprzekraczalną linię zabudowy. Z tytułu przepisów drogowych, obowiązuje zakaz zabudowy budynkami mieszkalnymi w odległości określonej w tych przepisach.

Na terenie opracowania od terenów dróg należy zachować odległości zgodnie z przepisami odrębnymi. Wzdłuż linii elektroenergetycznych średniego napięcia należy wyznaczyć pasy ochronne.

7. JAKOŚĆ ŚRODOWISKA ORAZ JEGO ZAGROŻEŃ WRAZ Z IDENTYFIKACJĄ ŹRÓDEŁ TYCH ZAGROŻEŃ

7.1 Degradacja gleb

Jakość gleb w istotny sposób wpływa na potencjał jednostek samorządu terytorialnego. Gleby dobrej jakości oznaczają nie tylko zdrowe i wysokie plony, ale także warunkują prawidłowy rozwój człowieka, gdyż wraz z pożywieniem roślinnym i zwierzęcym dostarczają odpowiedniej ilości wysokokalorycznych składników odżywczych, witamin, substancji mineralnych, niezbędnych do budowy i właściwego funkcjonowania organizmu. Razem z pożywieniem człowiek pobiera składniki korzystne, jak i niekorzystne dla swego rozwoju. Jakość gleb ma wpływ na rozmieszczenie upraw rolniczych, ale zależy ona również od odpowiedniej wilgotności, nawożenia mineralno-organicznego, warunków termicznych oraz opadów atmosferycznych.

Na stan gleb wpływają głównie czynniki pochodzenia antropogenicznego:

- intensywne rolnictwo – stosowanie wysoko wydajnych maszyn, technik uprawy i hodowli, nadmierne wykorzystywanie nawozów mineralnych i środków ochrony roślin, co może prowadzić do degradacji chemicznej gleb (przeciążenie nadmierną ilością substancji chemicznych, w tym metalami ciężkimi, co prowadzi do zakwaszenia, zasolenia, alkalizacji, zmian jakościowych i ilościowych w próchnicy) oraz degradacji fizycznej gleb (utrata określonej masy gleby, zmiany struktury gleby, nadmierne zagęszczenie i niekorzystne zmiany stosunków wodnych, erozja spowodowana niewłaściwym użytkowaniem gruntów);
- działalność zakładów produkcyjno-usługowych – przyczyniająca się głównie do degradacji chemicznej gleb, na skutek emisji szkodliwych substancji do atmosfery, odprowadzania ścieków;
- komunikacja i transport samochodowy – przyczyniający się do zanieczyszczenia gleb położonych w bezpośrednim sąsiedztwie intensywnie użytkowanych szlaków komunikacyjnych – droga krajowa i wojewódzka (degradacja chemiczna).

Ponadto negatywny wpływ na jakość gleb wywierają: składowanie odpadów w miejscach do tego nie przeznaczonych, wypalanie traw, palenie odpadów na powierzchni ziemi, odprowadzanie nieoczyszczonych ścieków do środowiska, nieszczelne szamba.

Nasilające się stałe wpływy różnorodnych form działalności rolniczej, usługowej i urbanizacyjnej przyczyniają się do znacznych zmian w naturalnych warunkach glebowych. Zmiany te przejawiają się w postaci szeregu form degradacji pokrywy glebowej i prowadzą do wytworzenia gleb o zmienionym profilu i właściwościach fizykochemicznych. Procesy degradacji gleb związane są przede wszystkim z: rejonami intensywnej produkcji rolnej i hodowlanej, intensywnej melioracji gleb, rejonami budowy nowych osiedli mieszkaniowych, trasami komunikacyjnymi, terenami eksploatacji kopalni lub wyrobisk poeksploatacyjnych.

Przekształcenia mechaniczne gleb powodowane są przez zabudowę terenu, utwardzanie i ucięcie podłoża, zdjęcie pokrywy glebowej lub jej wymieszanie z elementami obcymi (np. gruzem budowlanym) oraz w wyniku formowania wykopów i wyrównań. Ważnym czynnikiem jest emisja zanieczyszczeń powietrza i opad zanieczyszczeń oraz procesy chemicznej degradacji gleb przez niewłaściwie prowadzoną gospodarkę ściekową i odpadową.

Jednym z głównych problemów związanym z uprawą gleb jest ich zakwaszenie. Skutkiem zakwaszenia jest m.in. zmniejszenie się żyzności i jakości gleby. Przyczyny zakwaszenia możemy podzielić na dwie grupy: naturalne oraz antropogeniczne, przy czym należy zwrócić uwagę, że kwasowość najczęściej powodowana jest przez te pierwsze. Do naturalnych, wynikających z procesów przyrodniczych zalicza się erupcje wulkaniczne i ekshalacje, pożary lasów, procesy utleniania, humifikacja (powstawanie próchnicy w glebach) oraz inne naturalne czynniki glebowo-klimatyczne. Natomiast przyczynami antropogenicznymi są te wywołane przez człowieka. Do najważniejszych należą wszelkiego rodzaju zanieczyszczenia powietrza, intensywny chów zwierząt użytkowych czy stosowanie fizjologicznie kwaśnych nawozów mineralnych.

Badania monitoringowe gleb

Monitoring chemizmu gleb gruntów ornych Polski w ramach PMS prowadzi Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach – PIB, na zlecenie GIOŚ. Celem programu jest ocena stanu zanieczyszczenia i zmian właściwości gleb w wymiarze czasowym i przestrzennym. Obowiązek prowadzenia badań wynika z zapisów krajowych aktów prawnych m.in. ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2020 r., poz. 1219 ze zm.) Na terenie gminy Skrwilno nie jest zlokalizowany żaden stały punkt pomiarowo-kontrolny, w związku z czym analizowana jednostka nie jest objęta monitoringiem chemizmu gleb ornych realizowanych w ramach obowiązującego Państwowego Monitoringu Środowiska.

7.2 Zanieczyszczenia wód

Potencjalne zagrożenia wód powierzchniowych i podziemnych

Zanieczyszczenia wód powierzchniowych powodowane jest głównie przez działalność antropogeniczną na terenie zlewni, głównie rolnictwo. Do głównych zagrożeń zasobów i jakości wód na terenie gminy Skrwilno należy zaliczyć:

- emisję ścieków komunalnych;
- odprowadzanie ścieków nieoczyszczonych lub niedostatecznie oczyszczonych;
- spływ powierzchniowy biogenów z pól i niewłaściwe składowanie nawozów naturalnych.

Istotnym źródłem presji na środowisko wodne jest niedostateczna sanitacja obszarów wiejskich. Rozproszenie zabudowy mieszkaniowej na obszarze gminy sprawia, że budowa kanalizacji sanitarnej jest często ekonomicznie nieuzasadniona. W takiej sytuacji, mieszkańcy obszarów nieskanalizowanych korzystają ze zbiorników bezodpływowych (szamba), opróżnianych przez wyspecjalizowane firmy. Korzystanie z nieszczelnego szamba grozi skażeniem bakteriologicznym gleby oraz wody wokół posesji, a zanieczyszczenia chemiczne są wchłaniane przez rośliny, w tym warzywa i zboża. Szkodliwe związki chemiczne rozprzestrzeniają się także na większe odległości, skażając wody podziemne. Ponadto zagrożeniem może być również eksploatacja przydomowych oczyszczalni ścieków, z których niedostatecznie oczyszczone ścieki bytowe mogą bez kontroli być wprowadzane do gruntu, zanieczyszczając wody podziemne.

Na terenie gminy Skrwilno, znajdują się przydomowe oczyszczalnie ścieków oraz zbiorniki bezodpływowe. Występują one na obszarach, na których na ogół nie funkcjonuje kanalizacja sanitarna. Są to obszary rozproszone, gdzie podłączenie budynków do kanalizacji jest w chwili obecnej, ze względu na wysokie koszty, ekonomicznie nieuzasadnione.

Kolejnym zagrożeniem czystości wód są spływy powierzchniowe zanieczyszczeń, obciążone głównie związkami biogennymi (azotem i fosforem) pochodzenia rolniczego. Zjawisko to jest potęgowane przez niewłaściwe przechowywanie i stosowanie nawozów mineralnych i organicznych, nadmierne stosowanie chemicznych środków ochrony roślin oraz niewłaściwe wykonywanie zabiegów agrotechnicznych.

W przypadku nadmiernego, długotrwałego spływu składników biogennych do wód, dochodzi do ich przeżyźnienia. Proces ten, zwany eutrofizacją prowadzi do szeregu konsekwencji tj. zakwity (gwałtowny rozwój makrofytów i toksycznego fitoplanktonu – glony, sinice), zakwaszenie wód, pogłębienie strefy beztlenowej, spadek przezroczystości wody, wymieranie ichtiofauny, znaczne pogorszenie walorów użytkowych, przyrodniczych i rekreacyjnych wód. W efekcie, zbiornik wodny ulega postępującej degradacji, która może doprowadzić do jego całkowitego zaniku na skutek zarastania. Eutrofizacja stanowi obecnie ogromne zagrożenie dla wszystkich wód powierzchniowych na terenie Polski ze względu na nadużywanie nawozów i środków ochrony roślin, które dostają się do wód na skutek spływu powierzchniowego.

Rolnictwo zanieczyszcza wodę poprzez niewykorzystane składniki środków ochrony roślin, czy nawozów, nieodpowiednie miejsca składowania i przechowywania odchodów zwierzęcych (stałych i płynnych), które znajdują się w pobliżu obór, chlewików, czy kurników. Powodem zanieczyszczeń wód są także wybiegi dla zwierząt i drobiu oraz miejsca spływu wód z terenu zagród, jak również miejsca składowania kiszonki. Wszystko to może powodować, że jakość wód powierzchniowych i podziemnych nie będzie odpowiadać wymaganym standardom.

Na czystość wód powierzchniowych wpływa również sposób użytkowania melioracji wodnych. Celem melioracji jest regulacja stosunków wodnych w celu polepszenia zdolności produkcyjnej gleby, ułatwienia jej uprawy oraz ochrona użytków rolnych przed powodzią. W sytuacji, kiedy surowe ścieki (bytowo-gospodarcze, rolnicze) są odprowadzane bezpośrednio do rowów melioracyjnych, mogą przedostawać się one do wód powierzchniowych oraz gruntowych i znacznie pogarszać ich jakość.

Prowadzony monitoring części jednolitych części wód powierzchniowych wykazała, że badane JCWP, których w obszarze zlewni, leży gmina Skrwilno, odznaczają się złym stanem 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. Próbkę wód podziemnych pobrano w 1289 punktach pomiarowych.

Wyniki oznaczeń terenowych i laboratoryjnych poddano analizie i wyznaczono klasy jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. 2019 poz. 2148) klasyfikacja elementów fizykochemicznych stanu wód podziemnych obejmuje pięć następujących klas jakości wód podziemnych:

- I klasa – wody bardzo dobrej jakości,
- II klasa – wody dobrej jakości,
- III klasa – wody zadowalającej jakości,

- IV klasa – wody niezadowolającej jakości,
- V klasa – wody złej jakości.

Na terenie opracowania znajduje się JCWPd nr 39 i 48.

Tabela 9. Ocena JCWPd prowadzona przez PMŚ

JCWPd	Stan chemiczny	Stan ilościowy	Rok badań
39	dobry	dobry	2016
	dobry	dobry	2019
48	dobry	dobry	2016
	dobry	dobry	2019

Źródło: <https://mjwp.gios.gov.pl>

7.3 Zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego - jakość według oceny rocznej wykonanej przez WIOŚ

Postępująca urbanizacja przyczynia się do wzrostu liczby źródeł emisji zanieczyszczeń. Najczęściej stosowaną klasyfikacją źródeł emisji jest następujący podział:

- źródła punktowe (emisja punktowa) związane z energetycznym spalaniem paliw i procesami technologicznymi w zakładach przemysłowych;
- źródła liniowe (emisja liniowa) związane z komunikacją;
- źródła powierzchniowe (emisja powierzchniowa) niskiej emisji rozproszonej komunalno-bytowej i technologicznej.

Emisja punktowa

Punktowe źródła mają istotny wpływ na wielkość i zasięg stężeń zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym. Emisja punktowa pochodzi głównie z dużych zakładów przemysłowych emitujących pyły, dwutlenek siarki, tlenek azotu, tlenek węgla oraz metale ciężkie.

Zgodnie z ustawą z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz.U. z 2020 r. poz. 1077 ze zm.) podmioty gospodarcze zobowiązane są do sporządzania rocznych raportów o wielkościach emisji gazów cieplarnianych i innych substancji, wprowadzanych do powietrza. Ustawowy obowiązek raportowania danych o emisji gazów cieplarnianych do powietrza dotyczy wszystkich korzystających ze środowiska.

Emisja liniowa

Emisja zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych to tzw. emisja liniowa. System komunikacyjny ma istotny wpływ na stan jakości powietrza głównie z tytułu transportu drogowego. Pomimo działań w zakresie modernizacji i przebudowy dróg, ciągły wzrost ruchu samochodowego pociąga za sobą degradację stanu technicznego nawierzchni, a co za tym idzie

zwiększenie hałasu komunikacyjnego i wzrost ilości zanieczyszczeń uwalnianych do atmosfery. W im gorszym stanie technicznym znajduje się nawierzchnia drogi, tym mniejsza prędkość poruszania się pojazdem. Powoduje to dłuższy czas pokonania danego odcinka trasy, a co za tym idzie, większe spalanie i większą emisję spalin do powietrza.

Poziom zanieczyszczenia powietrza jest zależny od natężenia ruchu na poszczególnych trasach komunikacyjnych. Wielkość emisji z źródeł komunikacyjnych zależy od ilości i rodzaju samochodów oraz rodzaju stosowanego paliwa, jak również od procesów związanych ze zużyciem opon, hamulców, a także ścierania nawierzchni dróg. Emisję związaną z ww. procesami zalicza się do tzw. emisji poza spalinowej. Dodatkowy wpływ na wielkość emisji pyłu PM10 ma tzw. emisja wtórna (z unoszenia) pyłu PM10 z nawierzchni dróg.

Największa emisja liniowa występuje wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych. Na obszarach szczególnie narażonych na zanieczyszczenia powietrza oraz hałas komunikacyjny ważne jest prowadzenie działań naprawczych, w tym mających na celu ograniczenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych (w tym pyłu zawieszonego i hałasu), poprzez przywrócenie wymaganych standardów dróg lokalnych i regionalnych oraz wykorzystanie mniej uciążliwych dla środowiska form ruchu, tj. ruch pieszego i rowerowy. W celu redukcji emisji zanieczyszczeń ze źródeł liniowych warto kontynuować działania polegające na poprawie stanu technicznego dróg już istniejących (w tym również likwidacja nieutwardzonych poboczy), co będzie również dodatkowym istotnym elementem przyczyniającym się do zmniejszenia unosu pyłu z dróg również w okresie bezopadowym.

Na terenie gminy Skrwilno, największa emisja liniowa występuje w obrębie dróg wojewódzkich. Jest to główna przyczyna zanieczyszczenia powietrza na terenie analizowanej jednostki w wyniku emisji liniowej.

Do ograniczenia emisji ze źródeł liniowych na terenie gminy przyczynią się głównie inwestycje w zakresie przebudowy, wymiany nawierzchni i remontów szlaków komunikacyjnych. Korzystny wpływ na ograniczenie tego rodzaju emisji wywierają również kampanie społeczne o tematyce proekologicznej (zachęcanie do korzystania ze środków transportu publicznego), ekonomicznego podróżowania samochodem (zorganizowanie dojazdów przy maksymalnym wykorzystaniu liczby miejsc w pojeździe, co zmniejsza koszty podróży i jednocześnie ogranicza emisję zanieczyszczeń na skutek mniejszej ilości spalonego paliwa) lub jeśli to tylko możliwe, zastępowanie samochodu rowerem.

Emisja powierzchniowa

Źródłem emisji powierzchniowej, pochodzącej z sektora bytowego, są lokalne kotłownie i paleniska domowe. Na terenie gminy spora część mieszkańców ogrzewa swoje domy węglem, co przyczynia się do emisji dwutlenku siarki, tlenku azotu, pyłów, sadzy oraz tlenku węgla i węglowodorów aromatycznych. Coraz wyższe ceny paliw opałowych przyczyniają się z kolei do poszukiwania różnego rodzaju oszczędności. Z tego powodu istnieje ryzyko spalania w piecach różnego rodzaju odpadów, emitujących duże ilości toksycznych zanieczyszczeń do atmosfery. Praktyki te są w dalszym ciągu powszechne na obszarach wiejskich. W konsekwencji zaobserwować można zjawisko tzw. „niskiej emisji”, czyli emisji pochodzącej ze źródeł o wysokości nieprzekraczającej kilkunastu metrów wysokości. Zjawisko to jest obserwowalne na terenach zwartej zabudowy, charakteryzującej się brakiem możliwości przewietrzania.

Elementem składowym „niskiej emisji” są zanieczyszczenia emitowane podczas ogrzewania budynków mieszkalnych. Do źródeł niskiej emisji należy zaliczyć przede wszystkim indywidualne posesje, w których występuje opalanie węglowe, a także mniejsze zakłady produkcyjne, punkty usługowe i handlowe. Ze względu na dużą ilość tego typu źródeł emisji nie jest możliwe monitorowanie każdego z nich, a tym samym określenie dokładnej ilości dostających się z nich do atmosfery zanieczyszczeń.

Sposobem ograniczenia niskiej emisji jest termomodernizacja budynków mieszkalnych oraz budynków użyteczności publicznej, których przegrody zewnętrzne nie spełniają warunków technicznych w zakresie wartości współczynnika przenikania ciepła. Docieplenie ścian zewnętrznych, stropów lub stropodachów, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej oraz usprawnienia w zakresie instalacji c.o. i c.w.u. wiążą się z istotnym ograniczeniem zapotrzebowania budynku na ciepło, co znajduje bezpośrednie odzwierciedlenie w ilości spalanego paliwa, a w rezultacie emisji zanieczyszczeń.

W wyniku spalania paliw naturalnych, oprócz ciepła, powstają również gazy spalinowe oraz – w przypadku paliw stałych – popioły i żużle. Skład spalin jest różny w zależności od rodzaju paliwa oraz samego procesu spalania, który wbrew pozorom jest procesem skomplikowanym, zależnym od temperatury, ilości paliwa, rodzaju palnika lub paleniska i wielu innych czynników.

Głównym składnikiem spalin powstających przy spalaniu paliw stałych jest dwutlenek węgla (CO₂), w mniejszych ilościach dwutlenek siarki (SO₂), tlenek węgla (CO), tlenki azotu (NO₂), para wodna (H₂O), sadza i pył.

MONITORING WIOŚ

Badania jakości powietrza, w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, przeprowadza WIOŚ w Bydgoszczy.

Podstawę oceny jakości powietrza stanowią określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031) poziomy niektórych substancji w powietrzu: dopuszczalne, docelowe, celów długoterminowych i alarmowe. W niektórych przypadkach Rozporządzenie określa dozwoloną liczbę przekroczeń określonego poziomu, a także terminy, w których określony poziom powinien zostać osiągnięty.

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

W ocenach pod kątem spełnienia kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi obecnie uwzględnia się: dwutlenek siarki (SO₂), dwutlenek azotu (NO₂), tlenek węgla (CO), benzen (C₆H₆), ozon (O₃), pył PM₁₀ i PM_{2,5}, metale ciężkie: ołów (Pb), arsen (As), kadm (Cd) i nikiel (Ni) w pyłe PM₁₀ oraz benzo(a)piren (B(a)P) w pyłe PM₁₀.

Oceny dokonywane pod kątem spełnienia kryteriów odniesionych do ochrony roślin obejmują: dwutlenek siarki (SO₂), tlenki azotu NO_x i ozon (O₃).

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

Tabela 10 Poziomy dopuszczalne do oceny jakości powietrza

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym
Benzen	Rok kalendarzowy	5	-
Dwutlenek azotu	Jedna godzina	200	18 razy
	Rok kalendarzowy	40	-
Tlenki azotu	Rok kalendarzowy	30	-
Dwutlenek siarki	Jedna godzina	350	24 razy
	24 godziny	125	3 razy
	Rok kalendarzowy i pora zimowa (okres od 1 X do 31 III)	20	-
Ołów	Rok kalendarzowy	0,5	-
Pył zawieszony PM 2,5	Rok kalendarzowy	25 (termin osiągnięcia: 2015 r.)	-
		20 (termin osiągnięcia: 2020 r.)	-
Pył zawieszony PM 10	24 godziny	50	35 razy
	Rok kalendarzowy	40	-
Tlenek węgla	8 godzin	10 000	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie obowiązujących norm

Tabela 11 Poziomy docelowe

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

Źródło: opracowanie własne na podstawie obowiązujących norm

Tabela 12 Poziomy celów długoterminowych dla ozonu

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

Źródło: opracowanie własne na podstawie obowiązujących norm

Tabela 13 Poziomy alarmowe

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

Źródło: opracowanie własne na podstawie obowiązujących norm

Tabela 14 Poziomy informowania społecznego

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

Źródło: opracowanie własne na podstawie obowiązujących norm

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

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

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

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

Zgodnie z art. 89 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2024 r., poz. 54) Główny Inspektor Ochrony Środowiska (w tym Regionalne Wydziały Monitoringu Środowiska GIOŚ na poziomie województw) dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w danej strefie za rok poprzedni, a następnie dokonuje klasyfikacji stref, dla każdej substancji odrębnie, według określonych kryteriów.

Roczna ocena jakości powietrza, dokonywana przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, jest prowadzona w odniesieniu do wszystkich substancji, dla których obowiązek taki wynika z rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 11 grudnia 2020 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu.

Oceny jakości powietrza wykonywane są w odniesieniu do obszaru strefy. Zgodnie z art. 87 ustawy - Prawo ochrony środowiska obecnie dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnianych w ocenach jakości powietrza strefę stanowią:

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

W województwie kujawsko - pomorskim wydzielono 4 strefy: aglomerację bydgoską (kod PL0401), miasto Toruń (kod PL0402), miasto Włocławek (kod PL0403) i strefę kujawsko - pomorską (kod PL0404). Bezpośrednio na terenie Gminy Skrwilno nie ma stacji pomiarowej jakości powietrza, Przeanalizowano dane dla całej strefy kujawsko - pomorskiej, w skład której wchodzi Gmina Skrwilno.

W tabeli przedstawiono klasy jakości powietrza dla poszczególnych zanieczyszczeń w strefie kujawsko - pomorskiej w latach 2019-2021.

Dane zaprezentowano w ujęciu poszczególnych lat biorąc pod uwagę kryterium ochrony zdrowia oraz kryterium ochrony roślin.

Tabela 15. Wynikowe klasy strefy kujawsko-pomorskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej w latach 2019- 2021 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia

Zanieczyszczenie	Klasa w danym roku		
	2019 r.	2020 r.	2021 r.
SO ₂ (dwutlenek siarki)	A	A	A
NO ₂ (dwutlenek azotu)	A	A	A
CO (tlenek węgla)	A	A	A
C ₆ H ₆ (benzen)	A	A	A
PM 2,5 (pył zawieszony)	A/C1	A/A1	A/C1
PM 10 (pył zawieszony)	C	C	C
B(a)P (benzo(a)piren)	C	C	C
As (arsen)	A	A	A
Cd (kadm)	A	A	A
Ni (nikiel)	A	A	A
Pb (ołów)	A	A	A
O ₃ dc (ozon – poziom docelowy)	A	A	A
O ₃ dt (ozon – poziom długoterminowy)	D2	D2	D2

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim(raporty za lata 2019-2021)

Tabela 16. Wynikowe klasy strefy kujawsko-pomorskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej w latach 2019-2021 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin

Strefa kujawsko - pomorska	Rok	Klasyfikacja wg rodzajów zanieczyszczeń			
		O ₃ (dc)	O ₃ (dt)	NO ₂	SO ₂
	2019	A	D2	A	A
	2020	A	D2	A	A
	2021	A	D2	A	A

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim(raporty za lata 2019-2021)

7.4 Przekształcenie szaty roślinnej

Głównym zagrożeniem dla obszarów leśnych są antropogeniczne zmiany środowiska, do których należy zaliczyć:

- zanieczyszczenie powietrza gazami i pyłami;
- obniżanie poziomu wód gruntowych;
- nadmierne rozdrobnienie obszarów leśnych;
- schematyczną gospodarką leśną nastawioną tylko na pozyskiwanie surowca;

- wzmożoną penetracją lasów przez ludzi, zanieczyszczanie i zaśmiecanie terenów leśnych;
- pożary.

Przekształcenia szaty roślinnej można sprowadzić do pięciu podstawowych grup szkodliwych oddziaływań na ekosystemy leśne. Są to:

- ✓ przeszła gospodarka leśna,
- ✓ działalność gospodarcza,
- ✓ urbanizacja, komunikacja i związana z tym znaczna antropopresja we wszystkich postaciach oddziaływania (zagrożenia antropogeniczne),
- ✓ czynniki abiotyczne.

Przeszła gospodarka leśna – dominujący w ubiegłym stuleciu produkcyjny model gospodarki leśnej, jako jedynie słuszny lub priorytetowy, prowadził między innymi do likwidacji śródleśnych oczek wodnych, bagien i torfowisk, a w dalszej konsekwencji osuszania terenu. Ekosystemy lasów higrofilnych na obszarach przesuszonych są zagrożone degeneracją, a nawet recesją. Pierwotnie, występujące na znacznej części tych obszarów zespoły borów mieszanych, lasów mieszanych i liściastych, zostały zastąpione przez jednogatunkowe monokultury sosny szybko rosnącej o wysokiej wartości użytkowej drewna. Dlatego też sosna wstępuje praktycznie na wszystkich siedliskach, w udziale znacznie większym niż jest to przyrodniczo uzasadnione.

Działalność produkcyjna – szkodliwe oddziaływanie związane jest głównie z eksploatacją surowców mineralnych, która prowadzi do zachwiania stosunków wodnych w otoczeniu. Jedyne tereny górnicze na terenie gminy wyznaczony został w obrębie Drwały. Na terenie opracowania aktualnie nie odnotowuje się znacznych zagrożeń powodowanych emisją szkodliwych pyłów i gazów przemysłowych.

Czynniki abiotyczne – zaliczają się do nich: skrajnie wysokie temperatury, wiatry, niedobór lub nadmiar opadów atmosferycznych, właściwości wilgotnościowe i żyznościowe gleby. Zjawiska te w przypadku wystąpienia w formie chronicznej lub okresowej o znacznym nasileniu, mogą spowodować niekorzystne zmiany w lasach prowadzące do obniżenia ich odporności biologicznej.

Spśród wyżej wymienionych czynników wywołujących szkody większe znaczenie mają szkody powodowane przez pożary i wiatr.

Czynniki biotyczne – należą do nich: struktura drzewostanów, gradacja szkodników owadzie, występowanie grzybów pasożytniczych, nadmierne występowanie ssaków roślinożernych. Dominacja gatunków iglastych i niezgodność składu gatunkowego z siedliskiem są czynnikami powodującymi biologiczne osłabienie drzewostanów. Lasy są narażone na liczne występowanie huby korzeniowej oraz opieńka. Naturalną konsekwencją biologicznego osłabienia drzewostanów jest zwiększenie zagrożenia przez szkodniki owadzie. Drzewostany w gminie znajdują się w strefie słabych zagrożeń przez szkodniki owadzie. Istotnym i nieustającym zagrożeniem w lasach są szkody od zwierzyny płowej. Szczególnie narażone na szkody są najwartościowsze rośliny, wprowadzane jako domieszki w niewielkiej

liczbie: dąb, modrzew, jodła, klon i jesion. W ostatnim okresie problemem w lasach stało się zamieranie jesionu i dębu spowodowane chorobami naczyniowymi.

7.5 Przekształcenie świata zwierzęcego

Największym zagrożeniem dla świata zwierząt są zmiany środowiskowe wywołane gospodarczą działalnością człowieka, zmierzającą do coraz lepszego wykorzystania gruntów. Wiąże się to często ze zmianą charakteru siedlisk, a co ma istotny wpływ na liczbę gatunków i stan liczebny populacji zwierząt.

Zagrożeniem dla świata zwierząt jest ograniczanie naturalnych siedlisk. Proces fragmentacji naturalnego środowiska prowadzi do wzrostu izolacji obszarów naturalnych, a to pociąga za sobą szereg negatywnych skutków. Zmniejszanie powierzchni prowadzi do spadku liczby gatunków zwierząt. Wiele zwierząt drapieżnych, by móc wyżywić siebie i swoje młode potrzebuje obszarów sięgających od kilkunastu ha do kilkunastu tysięcy hektarów. Dlatego wiele izolowanych fragmentów naturalnego środowiska jest zbyt małych, by utrzymać populacje lub nawet parę zwierząt drapieżnych, ptaków czy ssaków. Ich brak powoduje gwałtowne zaburzenia w całym ekosystemie, począwszy od nadmiernego wzrostu populacji ich potencjalnych ofiar. Wzrastanie izolacji obszarów naturalnych lub zbliżonych do naturalnych przyczynia się także do spadku różnorodności biologicznej.

Kolejnym zagrożeniem jest wprowadzanie barier ekologicznych. Szlaki komunikacyjne wpływają na rozmieszczenie roślin i zwierząt, a także wprowadzają nowe - liniowe ukształtowanie pewnych procesów. Mogą doprowadzić do zmiany warunków siedliskowych, a nawet utraty pewnych siedlisk. Drogi są zagrożeniem dla poszczególnych gatunków zwierząt, szczególnie dla płazów i ssaków.

Przecięcie jednorodnych ekosystemów (lasów, łąk, pól uprawnych) powoduje rozdzielenie populacji roślin i zwierząt. Postępująca fragmentacja może prowadzić do odcięcia osobników od miejsc rozrodu lub bazy pokarmowej.

Byt wielu gatunków zwierząt jest zagrożony poprzez intensyfikację produkcji rolnej i leśnej. Ulepszanie metod upraw roli, stosowanie pestycydów prowadzi do ubożenia fauny.

Istotnym zagrożeniem jest również penetracja ludzka terenów leśnych, szczególnie w okresie letnio-wiosennym. Zwierzyna, przebywająca w naturalnych ostojach jest bezustannie niepokojona i przepędzana z mateczników.

7.6 Emisja hałasu

Rozwój gospodarczy charakteryzuje się m.in. budową nowych zakładów przemysłowych, modernizacją już istniejących oraz rozbudową infrastruktury komunikacyjnej. Sytuacja ta wpływa na wzrost zagrożenia hałasem. Hałas w środowisku to wszelkiego rodzaju niepożądane, nieprzyjemne i uciążliwe dźwięki w danym miejscu i czasie o częstotliwościach w zakresie 16-16 000 Hz. Hałas jest zanieczyszczeniem środowiska przyrodniczego charakteryzującym się różnorodnością źródeł i powszechnością występowania.

Dopuszczalne poziomy hałasu dla wskaźników długookresowych i krótkookresowych określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2014 r. poz. 112). Hałas pochodzenia antropogenicznego, dzieli się w zależności od sposobu powstawania, na hałas komunikacyjny i przemysłowy:

- hałas przemysłowy jest to hałas stworzony przez źródła zlokalizowane wewnątrz i na zewnątrz obiektów budowlanych różnego typu. Bywa on najczęstszą przyczyną skarg ludności. Wynika to między innymi z faktu, że hałasy tego typu mają najczęściej charakter ciągły, często o bardzo dokuczliwym brzmieniu. Największymi źródłami są zakłady przemysłowe, wytwórcze i rzemieślnicze.
- hałas komunikacyjny pochodzi od środków transportu lotniczego, kolejowego i drogowego. Szczególnie narażone są tereny znajdujące się w pobliżu większych tras komunikacyjnych. Wynika to z dużej dynamiki wzrostu ilości środków transportu, zwłaszcza pojazdów samochodowych notowanego w ostatnich latach oraz wzmożonego ruchu tranzytowego (towarowego i osobowego) w komunikacji międzynarodowej.

Wysokie częstotliwości i natężenia dźwięków są zjawiskiem niepożądanym, dokuczliwym i szkodliwie działającym na zdrowie i komfort życia. Skutkami przebywania w otoczeniu narażonym na hałas mogą być uszkodzenie słuchu, niepokój, zmęczenie układu nerwowego, obniżenie czułości wzroku, utrudnienie porozumiewania się, niekorzystne wpływające na sen i odpoczynek człowieka, a także zmniejszenie wydajności w środowisku pracy.

Hałas przemysłowy

Dominującymi źródłami hałasu przemysłowego są: instalacje wentylacji ogólnej, odpylania i odwiórowania, sprężarki, chłodnie, maszyny tartaczne, maszyny stolarskie, maszyny do plastycznej obróbki metalu, maszyny budowlane, węzły betoniarские, sieczkarnie, specjalistyczne linie technologiczne, transport wewnątrzzakładowy oraz urządzenia nagłaśniające.

Na terenie gminy nie znajdują się duże zakłady przemysłowe czy tereny przeznaczone na rozwój różnych form działalności przemysłowej, przez co nie stanowią one uciążliwego źródła hałasu. Niewielki hałas mogą generować liczne zakłady usługowe, które na terenie gminy działają przede wszystkim w budownictwie oraz handlu hurtowym i detalicznym. Stanowią one jednak niewielkie źródło hałasu i nie są mocno uciążliwe dla mieszkańców.

Hałas komunikacyjny

Największa uciążliwość hałasu obserwowana jest na obszarach położonych wzdłuż szlaków komunikacyjnych. Należy się spodziewać, że w najbliższych latach natężenie ruchu kołowego (w tym maszyn rolniczych) będzie wzrastać, co przyczyni się do zwiększenia natężenia hałasu w sąsiedztwie tych szlaków.

Hałas dokuczliwy jest też dla wszelkich zabudowań usytuowanych przy szlakach komunikacyjnych i osób w nich mieszkających. Uciążliwość hałasu może być pośrednio zmniejszana poprzez realizację inwestycji z zakresu przebudowy czy modernizacji dróg, a także poprzez tworzenie wzdłuż tras o wysokim natężeniu ruchu pasów zieleni izolacyjnej. Głównym źródłem emisji hałasu komunikacyjnego do środowiska na terenie gminy jest wzmożony ruch na drogach wojewódzkich nr 560 i nr 563.

Badania natężenia hałasu

Ochroną akustyczną objęte są tylko określone rodzaje terenów, wskazane w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych

poziomów hałasu w środowisku, wyróżnione ze względu na sposób zagospodarowania i pełnione funkcje (np. tereny zamieszkałe, rekreacyjne, szpitale).

Zgodnie z danymi zawartymi w Programie Państwowego Monitoringu Środowiska Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2016-2020 na terenie gminy Skrwilno w podanych latach nie wyznaczono punktów pomiaru hałasu, przez co struktura ekspozycji na hałas na obszarze gminy nie jest rozpoznana.

7.7 Emisja pól elektromagnetycznych

W aktualnym stanie prawnym można wyróżnić promieniowanie:

- jonizujące, powstające w wyniku użytkowania substancji promieniotwórczych w energetyce jądrowej, ochronie zdrowia, przemyśle, badaniach naukowych, przed którym ochrona unormowana jest w ustawie z 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe (Dz.U. 2021 poz. 623 ze zm.),
- niejonizujące promieniowanie elektromagnetyczne, związane ze zmianami pola elektromagnetycznego wytwarzanego przez źródła energetyczne i radiokomunikacyjne, przed którym ochronę reguluje ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2020 r., poz. 1219 ze zm.) w dziale VI pod nazwą „Ochrona przed polami elektromagnetycznymi.

Niejonizujące promieniowanie elektromagnetyczne w postaci pól elektromagnetycznych (PEM) zawsze występowało w środowisku naturalnym. Pochodzi ono od naturalnych źródeł, jakimi są np.: Słońce, Ziemia, zjawiska atmosferyczne. Natomiast sztuczne pola elektromagnetyczne zaczęły pojawiać się w środowisku ponad sto lat temu i były związane z techniczną działalnością człowieka. Promieniowanie elektromagnetyczne występuje wszędzie.

Promieniowanie niejonizujące uważa się obecnie za jedno z poważniejszych zanieczyszczeń środowiska. Pole elektromagnetyczne wytwarzane przez silne źródło niekorzystnie zmienia warunki bytowania człowieka, wpływa na przebieg procesów życiowych. Może powodować wystąpienie zaburzeń funkcji ośrodkowego układu nerwowego, układów: rozrodczego, hormonalnego, krwionośnego oraz narządów słuchu i wzroku. Obecnie prowadzone są także badania nad wpływem promieniowania elektromagnetycznego na powstawanie nowotworów u człowieka.

Do najważniejszych źródeł promieniowania należą:

- stacje i linie energetyczne,
- nadajniki radiowe i telewizyjne oraz CB-radio i radiostacje amatorskie,
- stacje bazowe telefonii komórkowej,
- wojskowe i cywilne urządzenia radionawigacji i radiolokacji,
- urządzenia powszechnego użytku: kuchenki mikrofalowe, monitory, aparaty komórkowe itp.

Badania PEM

W ramach Państwowego Monitoringu Środowiska WIOŚ w Bydgoszczy prowadzi bazę źródeł pól elektromagnetycznych w oparciu o badania monitoringowe i pomiary wykonane w ramach automonitoringu przez zarządzających instalacjami.

W 2016 r. WIOŚ w Bydgoszczy wykonał pomiary monitoringowe pól elektromagnetycznych na terenie gminy Skrwilno:

- Miejsce pomiarów: Skrwilno, ul. Nowy Rynek 27 – teren wiejski,
- Średnia arytmetyczna zmierzonych wartości skutecznych natężeń pól elektrycznych promieniowania elektromagnetycznego dla zakresu częstotliwości co najmniej od 3 MHz do 3000 MHz uzyskanych dla punktu pomiarowego (V/m) - 0,28.

Pomiary wykonano miernikiem promieniowania elektromagnetycznego Narda NBM-550 z sondą pomiarową EF 0391 o zakresie częstotliwości 0,1 – 3000 MHz.

W 2019 r. także zostały przeprowadzone badania pomiaru monitoringowego pól elektromagnetycznych na terenie gminy:

- Miejsce pomiarów: Skrwilno, ul. Nowy Rynek 27 – teren wiejski,
- Średnia arytmetyczna zmierzonych wartości skutecznych natężeń pól elektrycznych promieniowania elektromagnetycznego dla zakresu częstotliwości co najmniej od 3 MHz do 3000 MHz uzyskanych dla punktu pomiarowego (V/m) – 0,2.

Wykonane pomiary wskazują na brak przekroczeń promieniowania elektromagnetycznego na terenie gminy Skrwilno.

Badania natężenia hałasu

Ochroną akustyczną objęte są tylko określone rodzaje terenów, wskazane w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w *sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku*, wyróżnione ze względu na sposób zagospodarowania i pełnione funkcje (np. tereny zamieszkałe, rekreacyjne, szpitale).

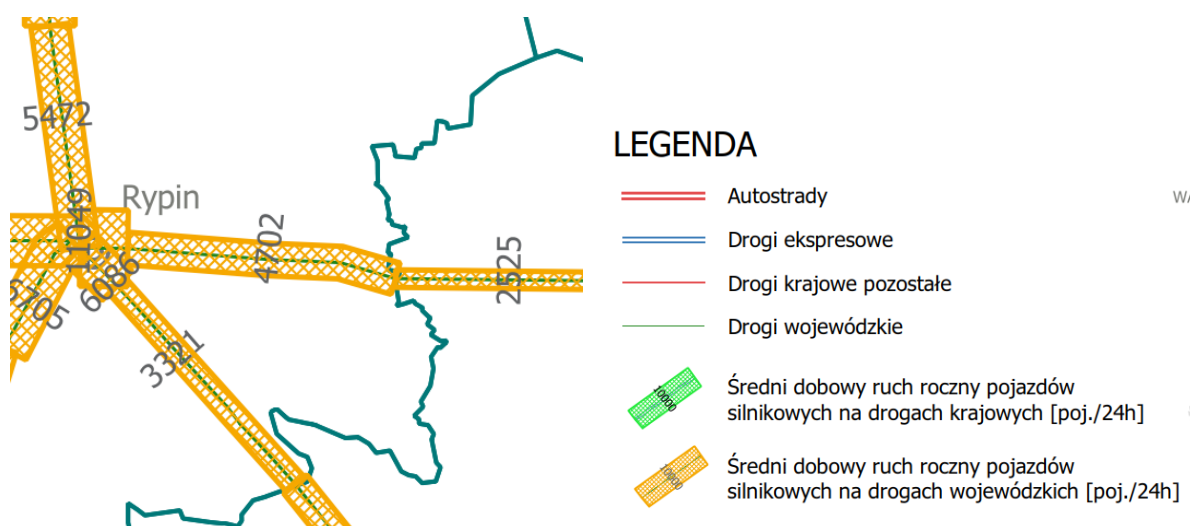
Zgodnie z danymi zawartymi w Programie Państwowego Monitoringu Środowiska Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2016-2020 na terenie gminy Skrwilno w podanych latach nie wyznaczono punktów pomiaru hałasu, przez co struktura ekspozycji na hałas na obszarze gminy nie jest rozpoznana.

W 2020-21 r. przeprowadzono pomiary dróg krajowych i wojewódzkich Generalnego Pomiaru Ruchu Drogowego. Generalny pomiar ruchu posłużyć może pośrednio do oceny narażenia na hałas ze źródeł komunikacyjnych na danym obszarze. Pomiary przeprowadzane są co 5 lat. Pomiary te mogą w sposób pośredni przybliżyć oddziaływanie hałasu na teren gminy.

Wyniki średniego dobowego ruchu rocznego (SDRR) na odcinakach przebiegającym przez teren mpzp w 2020-2021 roku przedstawiono poniżej.

Numer punktu pomiarowego 2020/21:
Numer drogi: województwa 563
Pikietaż: Pocz. 2,300 ; Końc: 16,656
Długość (km): 14,356

Nazwa odcinka: Rypin/ ul. Sadowa/ - gr. Woj.
SDRR poj. silnik. Ogółem: 4702
Motocykle: 69poj./dobę
Sam. Osob. Mikrousy: 3883 poj./dobę
Lekkie sam. Ciężarowe: 344poj./dobę
Sam. Ciężarowe bez przyczepy: 223 poj./dobę
Sam. Ciężarowe z przyczepą: 160 poj./dobę
Autobusy 13 poj./dobę
Ciągniki rolnicze: 10 poj./dobę



Rysunek 19. Średni dobowy ruch roczny pojazdów silnikowych na sieci dróg krajowych i wojewódzkich w 2020/21 roku

Źródło: www.gddkia.gov.pl

7.8 Zmiany klimatu

Klimat jest najbardziej niezależnym od woli człowieka elementem środowiska przyrodniczego. Kształtuje się w zależności od układu mas powietrza, wynikającego ze zjawisk o charakterze globalnym, których główną przyczyną jest aktywność Słońca.

Niepokojącym zjawiskiem jest globalne ocieplenie. W ciągu ostatniego stulecia średnia temperatura powierzchni Ziemi, wynosząca ok. 15° C, wzrosła prawie o 1°C. Ta niewielka z pozoru zmiana może spowodować dramatyczne przeobrażenia: topnienie lodowców i związane

z tym zatapianie najniżej położonych obszarów przez morza, zmiany granic stref klimatycznych, wyniszczające upały i susze, pustynnienie obszarów lądowych, wzrost różnic temperatur między lądami, a morzami powodujący huragany i gwałtowne opady, w tym gradowe, a przez to powodzie. Pociąga to za sobą zmiany innych komponentów środowiska: wymieranie gatunków roślin i zwierząt, które nie umieją dostosować się do nowych warunków, zmianę przeważających procesów rzeźbotwórczych, stosunków glebowych i hydrologicznych - wysychanie cieków i zbiorników wodnych, a w konsekwencji utratę dużych obszarów gruntów ornych i niebezpieczeństwo głodu.

Za globalne ocieplenie odpowiedzialny jest efekt cieplarniany. Jest to naturalne zjawisko, umożliwiające istnienie życia na Ziemi w obecnym kształcie, działalność człowieka doprowadziła do jego znacznego nasilenia. Efekt cieplarniany polega na zatrzymywaniu przez atmosferę wydostającego się na zewnątrz promieniowania podczerwonego - ciepłego Ziemi, czasami też na zwiększaniu przepuszczalności atmosfery dla promieniowania słonecznego. Dokonują tego cząsteczki gazów cieplarnianych: pary wodnej, dwutlenku węgla, ozonu, freonów, metanu i podtlenku azotu. Chociaż najsilniejsze działanie ma podtlenek azotu, to gazem o największym znaczeniu jest dwutlenek węgla, ponieważ jest go więcej.

Ochrona klimatu w skali globu jest sumą działań podejmowanych lokalnie. Powinny one polegać na zastępowaniu paliw kopalnych biomasą, jako źródłem energii, rozwoju energetyki korzystającej ze źródeł odnawialnych, ochronie lasów i naturalnej roślinności, pochłaniającej dwutlenek węgla i dzięki parowaniu chroniącej atmosferę przed niedoborem opadów oraz na rozważeniu przy podejmowaniu działań inwestycyjnych i wyborze technologii.

8. DIAGNOZA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA

8.1 Ocena odporności środowiska na degradację oraz zdolność do regeneracji

Elementy środowiska przyrodniczego współtworzące strukturę ekologiczną terenu odznaczają się zróżnicowaną zdolnością reakcji na zaistnienie czynnika zaburzającego ich stan naturalnej równowagi. Wywołuje to procesy degradacji zachodzące w różnym tempie i stopniu natężenia prowadzące w ostateczności do zniszczenia elementu środowiska lub całkowitego zahamowania jego funkcjonowania.

Przeprowadzono autorską ocenę wielkości narażenia oraz wrażliwości elementów struktury ekologicznej omawianego terenu na degradację, czyli oceniono odporność tej struktury na degradację. Przyjęto, iż strukturę ekologiczną terenu tworzą liczne elementy abiotyczne i biotyczne środowiska przyrodniczego obszaru, na które mogą wpływać rozmaite czynniki degradujące. Wśród elementów środowiska uwzględniono wody podziemne i powierzchniowe, powierzchnię ziemi i gleby, świat roślin i zwierząt oraz powiązania między tymi elementami. Po przeanalizowaniu relacji zachodzących między poszczególnymi elementami środowiska oraz czynnikami degradującymi, przeprowadzono ocenę wrażliwości struktury ekologicznej terenu na degradację. Przyjęta klasyfikacja wyróżnia trzy główne stopnie wrażliwości i zarazem odporności struktury ekologicznej na degradację. Poszczególne elementy tej struktury mogą być:

- **wrażliwe**, czyli nieodporne lub mało odporne na degradację,

- **średnio wrażliwe**, czyli średnio odporne na degradację,
- **mało wrażliwe lub niewrażliwe**, czyli odporne na degradację.

Tabela 17. Ocenę wrażliwości na degradację elementów struktury ekologicznej obszaru, przedstawiono w poniższej tabeli

Elementy środowiska przyrodniczego	ELEMENTY STRUKTURY EKOLOGICZNEJ TERENU		
	<i>wrażliwe na degradację</i>	<i>średnio wrażliwe na degradację</i>	<i>mało wrażliwe lub niewrażliwe na degradację</i>
ABIOTYCZNE	– warunki mezoklimatyczne, – występowanie niskich inwersji, – klimat akustyczny,	– gleby klas bonitacyjnych I -IVa, – drzewostany leśne na niewłaściwym siedlisku, – zbiorowiska zaroślowe – trwałe użytki zielone	– grunty antropogeniczne przekształcone mechanicznie i/lub chemicznie, – tereny o nachyleniu 0-5°, – pastwiska, – trwałe użytki zielone, – zieleń urządzona
BIOTYCZNE	– zbiorowiska roślinne objęte ochroną, – zwierzęta objęte ochroną gatunkową, – otoczenie gniazd ptaków chronionych, – ekosystemy wodne	– zieleń nieurządzona, – zbiorowiska segetalne (upraw rolnych) i ruderalnych,	– zbiorowiska segetalne, – roślinność synantropijna, – fauna synantropijna

Z zagadnieniem odporności środowiska wiąże się ocena jego zdolności do regeneracji, którą można najogólniej zdefiniować, jako powrót środowiska do stanu zbliżonego do tego, jaki występował przed zaistnieniem presji na środowisko. Presja ta może mieć charakter naturalny lub antropogeniczny, przy czym w praktyce termin „regeneracja” najczęściej odnosi się do środowiska, które podlegało antropopresji. Ogólnie można stwierdzić, że im wyższa jest odporność środowiska, tym większe są także jego możliwości regeneracyjne. Zdolność do regeneracji najczęściej wyrażana jest długością czasu, jaki upływa między momentem ustania działania czynników odkształcających środowisko, a powrotem środowiska do stanu, który występował przed rozpoczęciem działania tych czynników.

Ocena zdolności środowiska do regeneracji należy do zadań najtrudniejszych, gdyż:

- ❖ środowisko bardzo rzadko wraca do takiego samego stanu, jaki istniał przed wystąpieniem oddziaływań,
- ❖ degradacja środowiska często następuje pod wpływem synergicznego oddziaływania kilku czynników i nie można stwierdzić, który z nich odgrywa ważniejszą rolę, a wstrzymanie ich oddziaływania nie następuje jednocześnie,
- ❖ regeneracja przebiegająca pod wpływem czynników naturalnych (po zaniechaniu antropopresji) często wspomagana jest celowymi działaniami człowieka (np. rekultywacja) i wówczas jej tempo jest zróżnicowane,
- ❖ wiele procesów regeneracyjnych (odnoszących się np. do roślinności lub zasobów wód podziemnych) trwa długo i może przekraczać długość życia jednego pokolenia ludzi.

Ogólnie przyjmuje się, że regeneracja w środowisku następuje wyłącznie pod wpływem procesów naturalnych. W przypadkach, gdy przyroda „nie poradzi sobie sama”, celowe działania człowieka mogą znacznie przyspieszyć regenerację środowiska.

Skala czasu niezbędnego dla osiągnięcia oczekiwanego efektu regeneracji stanu danego elementu środowiska przyrodniczego, jest wyraźnie zróżnicowana.

Regeneracja krótkoterminowa – do 50 lat na uzyskanie spodziewanych efektów – dotyczy:

- wód powierzchniowych,
- jakości stanu atmosfery,
- roślinności pól uprawnych i łąk,
- zadrzewień i zakrzewień dolinnych,
- roślinności spontanicznej i synantropijnej w obszarach osiedlowych.

Regeneracja długoterminowa – powyżej 50 lat – dotyczy:

- rekultywacji gleb,
- przebudowa drzewostanów,
- zalesianie gruntów porolnych,
- naturalnej sukcesji roślinnej.

Regeneracja w skali historycznej – powyżej 100 lat – dotyczy:

- samooczyszczania wód podziemnych,
- detoksykacji gleb.

W procesach regeneracji przyrodniczej, podstawowe znaczenie posiadają procesy przyrodnicze naturalne, jednak że w przypadku większości analizowanych elementów środowiska, niezbędne jest wykorzystanie także technicznych działań człowieka. Działania takie mogą znacząco wpływać na przyspieszenie przebiegu procesów regeneracji środowiska. Regeneracja przyrodniczych elementów środowiska, rzadko pozwala osiągnąć stan w pełni identyczny z naturalnym, początkowym.

Poniżej przedstawiono bardziej szczegółową ocenę odporności i zdolności do regeneracji poszczególnych elementów środowiska Gminy Skrwilno:

1. Morfologia terenu

Rzeźba terenu o ile nie jest poddawana intensywnym procesom geomorfologicznym, jest jednym z najbardziej odpornych elementów środowiska. Nie mniej jednak, terenami narażonymi na naturalne przekształcenia powierzchni ziemi są obszary potencjalnego osuwania się mas ziemnych (w Gminie Skrwilno nie zlokalizowano takich terenów). Zmiany takie mają ściśle lokalny charakter. Zasadnicze rysy rzeźby, ze względu na litologię podłoża, nie zmieniają się.

2. Gleby

Zanieczyszczenia zakumulowane przez glebę, w znaczniej mierze nie podlegają już migracji. Pewna ich część może zostać usunięta wraz ze spływem wód powierzchniowych,

bądź przemieszczać się w głąb wraz z wodami podziemnymi. Część natomiast może być związana przez rośliny i mikroorganizmy glebowe.

Najniższe zdolności sorpcyjne wykazują gleby z bardzo słabo wykształconym poziomem próchnicy. Najwyższym wskaźnikiem odporności wśród gleb odznaczają się te o zwiększonej strukturze i wysokiej zawartości próchnicy, które zostały wykształcone na osadach zwięzłych i średniozwięzłych, o dużej pojemności sorpcyjnej i dużym wysyceniu kationami zasadowymi. Materia ogranicza znacznie poprawia właściwości buforowe gleb. Mikroorganizmy glebowe w sposób znaczący przyczyniają się do kształtowania gruzełkowatej struktury gleby, od której zależą dobre stosunki wodno-powietrzne, oraz w dalszej perspektywie – odczyn pH.

3. Wody powierzchniowe i podziemne

Przez degradację stosunków wodnych rozumie się przede wszystkim:

- zmiany hydrologiczne – tj. zmiana charakterystyki zlewni oraz warunków przepływu wody w wyniku np. odprowadzania wód opadowych z utwardzonych powierzchni przez systemy kanalizacyjne, dopływy wód obcych do zlewni jako cieki wytwarzane w oparciu o ujęcia wód podziemnych lub przerzuty wody, ograniczenia naturalnej infiltracji wód w głąb w wyniku uszczelniania nawierzchni, oraz ograniczania retencji terenowej poprzez melioracje oraz regulacje koryt cieków wodnych.
- zmiany fizyko-chemiczne – będące efektem zanieczyszczenia wód, których głównym źródłem w przypadku Gminy Skrwilno jest spływ substancji biogenych z nawożonych pól uprawnych oraz brak właściwej gospodarki komunalnej. Mniejsze znaczenie ma tutaj przemysł. Wody podziemne zanieczyszczane są przez obszary ich zasilania (wychodnie na powierzchni topograficzną lub miejsca słabej izolacji strefy wodonośnej od powierzchni terenu lub mające kontakt hydrauliczny z płytkimi wodami gruntowymi, narażonymi na zanieczyszczenia).

Wody powierzchniowe wykazują stosunkową dobrą zdolność do regeneracji, tj. samooczyszczania w wyniku procesów biochemicznych. Tempo tych procesów zależy od ładunku dostarczanych zanieczyszczeń, stopnia ich rozcieńczenia, prędkości sedymentacji zawieszin, stopnia adsorpcji i mineralizacji zanieczyszczeń przez organizmy żywe, zawartości tlenu w wodzie, pH, temperatury, warunków klimatycznych oraz charakteru rzeki. Najbardziej skuteczny jest proces samooczyszczania w warunkach tlenowych, który kończy się pełną mineralizacją substancji organicznej. W warunkach beztlenowych zachodzą natomiast niepożądane procesy gnicia i fermentacji. Należy jednak zwrócić uwagę na fakt, iż utlenianie związków organicznych prowadzi do zmniejszenia zawartości tlenu w wodzie, a w najgorszym wypadku do jego całkowitego wyczerpania i wykształcenia właśnie warunków beztlenowych. Przywrócenie, co najmniej dobrej, jakości wody możliwe jest po usunięciu źródła dopływu cieków nieoczyszczonych do cieku. Stąd bardzo ważna jest prawidłowa organizacja gospodarki komunalnej.

Wody podziemne znacznie trudniej poddają się regeneracji. Procesy samooczyszczania w warstwie wodonośnej są utrudnione ze względu na bardzo długi czas wymiany wód w zbiornikach podziemnych lub ich bez-przepływowy charakter. Zachodzą one na bardzo małą skalę i w znacznym przedziale czasowym lub nie zachodzą wcale.

4. Powietrze

W obrębie Gminy Skrwilno, jakość powietrza atmosferycznego kształtowana jest przez lokalną emisję zanieczyszczeń, których źródłem są indywidualne gospodarstwa domowe, lokalne kotłownie i infrastruktura komunikacyjna. Na terenach wiejskich, gdzie względy ekonomiczne ograniczają rozwój gazyfikacji i sieci ciepłowniczej w znaczącym stopniu wykorzystywane będą lokalne zasoby energii odnawialnej oraz wprowadzane takie źródła energii jak gaz bezprzewodowy i olej.

Poza emisją zanieczyszczeń typowych przy spalaniu tradycyjnych paliw, duży problem stanowi spalanie w paleniskach domowych i lokalnych kotłowniach materiałów takich jak opakowania z powłoką aluminiową powodujących emisję substancji specyficznych do powietrza. Ustawa o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. nie tylko znacznie uporządkowała gospodarkę śmieciową, ale spowodowała też odczuwalne ograniczenie ilości spalania odpadów w piecach centralnego ogrzewania.

Zdolność powietrza do samooczyszczania zależna jest od stopnia antropogenizacji obszaru, rodzaju pokrycia powierzchni szatą roślinną czy od warunków fizyczno-geograficznych. Na terenach rolniczych oraz zabudowanych, stwierdza się mniejsze zdolności do regeneracji powietrza niż nad terenami leśnymi.

8.2 Ocena stanu ochrony i użytkowania zasobów przyrodniczych oraz walorów krajobrazowych

Pod względem różnorodności fizjonomicznej, tereny opracowania wraz z bezpośrednim sąsiedztwem nie stanowią siedliska cennych przyrodniczo. Obszar analizy położony jest poza obszarami objętymi ochroną przyrody. Tereny objęte opracowaniem ekofizjograficznym to teren o stosunkowo niskiej atrakcyjności wizualnej. Na terenach obszarów opracowania nie występują interesujące plany widokowe. Jednak harmonijność terenów jest tam stosunkowo wysoka. Zmiany ukształtowania terenów zachodzą w niewielkim stopniu. Krajobraz podlega wielu przekształceniom. Proces degradacji fauny i flory zachodzić będzie w dużym stopniu. Niepowtarzalność terenu opracowania jest, zatem bardzo niska. Dostępność przedmiotowych terenów jest bardzo dobra, ponieważ przez obszar mpzp przebiegają szlaki komunikacyjne – drogi powiatowe i gminne, a także droga wojewódzka nr 563.

Zgodnie z przepisami odrębnymi Rada Gminy może ustanowić następujące formy ochrony przyrody: pomnik i przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne oraz zespoły przyrodniczo – krajobrazowe. Objęcie ochroną prawną nowych obiektów wymaga przeprowadzenia procedury określonej przepisami odrębnymi. Uchwała Rady Gminy o ustanowieniu danej formy ochrony przyrody określi wówczas ograniczenia, zakazy i nakazy dotyczące danego obiektu lub sposoby gospodarowania i użytkowania na danym obszarze.

8.3 Ocena zgodności dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania obszaru z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi

W oparciu o mapę uwarunkowań przyrodniczych i mapę faktycznego zainwestowania gminy Skrwilno należy stwierdzić, że rozwój jednostki osadniczej następował dotąd z uwzględnieniem uwarunkowań przyrodniczych.

8.4 Ocena charakteru intensywności zmian zachodzących w środowisku

Wraz z rozwojem jednostki osadniczej dokonują się zasadnicze zmiany na obszarach objętych urbanizacją. Zmiany te początkowo nie wpłyną jednak w sposób istotny na stan środowiska.

W obszarze zurbanizowanym dochodzi do przekształcania stosunków wodnych zależnie od wielkości i rodzaju antropopresji. Krążenie wody, choć pozornie zbliżone do tego, które występuje na obszarach naturalnych, wykazuje dużą zależność od czynników gospodarczych. Wraz ze wzrostem powierzchni sztucznych zmniejsza się przepuszczalność podłoża, aż do osiągnięcia stanu całkowitego braku przepuszczalności. Wzrost ilości terenów zabudowanych wpływa zarówno na powierzchnię jak i podziemną fazę obiegu wody – co uwidacznia się w reakcji zlewni rzecznej na opad. Zauważalny jest brak infiltracji wody opadowej, a spływ powierzchniowy wody deszczowej jest przyspieszony przez odprowadzanie wody z powierzchni nieprzepuszczalnych kanałami; efektem tego, mogą być występujące okresowo przeciążenia kanalizacji miejskiej. Skrócony czas reakcji pomiędzy opadem deszczu, a odpływem zauważalny jest już przy małym stopniu urbanizacji.

Zmiany w ukształtowaniu i pokryciu terenu przekładają się na modyfikację klimatu obszaru zurbanizowanego. Wpływają one na kształtowanie się i przebieg czynników meteorologicznych. Niekorzystne zmiany warunków klimatycznych przekładają się na pogorszenie parametrów biologicznych i fizyczno-chemicznych – w tym powietrza atmosferycznego. Odchylenia od poprawnej ilości składników powietrza atmosferycznego mogą mieć negatywny wpływ na ludzi – ograniczony dopływ promieniowania słonecznego powoduje zaburzenia w wytwarzaniu witaminy D, a niedobór tlenu – niedotlenienie.

9. WSTĘPNA PROGNOZA DAJSZYCH ZMIAN ZACHODZĄCYCH W ŚRODOWISKU

Zgodnie z dyspozycją ustawową dokument Studium określa główne kierunki polityki przestrzennej, w tym między innymi strukturę funkcjonalno-przestrzenną gminy.

Na obszarze objętym analizą obowiązuje Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Skrwilno.

Należy stwierdzić, że przewidywane w planie rozwiązania są zgodne ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Skrwilno.

Zmiany i zagrożenia dotyczące środowiska przyrodniczego obszaru opracowania

Przeprowadzona powyżej analiza uwarunkowań ekofizjograficznych wskazuje, że projektowane zagospodarowanie i użytkowanie terenów przewidzianych w opracowanym projekcie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego spowoduje zmiany w intensywności przekształceń komponentów środowiska naturalnego. Obecny stan środowiska analizowanych terenów można określić, jako dobry.

Do zmian, które wystąpią w wyniku realizacji założeń miejscowego planu zaliczyć należy utratę fragmentu powierzchni biologicznie czynnej w przypadku powstawania nowych budynków lub wprowadzeniu nowych powierzchni utwardzonych.

W efekcie rozwoju zainwestowania występują typowe i często nieuniknione zmiany środowiska przyrodniczego:

- ✓ zmiany lokalnego ukształtowania terenu w wyniku robót ziemnych,
- ✓ przekształcenia w przypowierzchniowych strukturach geologicznych, w związku z robotami ziemnymi (wykopy pod fundamenty i dla potrzeb uzbrojenia terenu lub pod ewentualne podziemne instalacje);
- ✓ likwidacja pokrywy glebowej;
- ✓ likwidacja istniejącej roślinności;
- ✓ zmiany w lokalnym obiegu wody przez ograniczenie infiltracji i wzrost parowania (wprowadzenie sztucznych nawierzchni);
- ✓ zmiany fizjonomii krajobrazu przez wprowadzenie obiektów kubaturowych na terenie dotychczas wolnym od zabudowy,
- ✓ emisja hałasu spowodowana pracą sprzętu budowlanego,
- ✓ odpady z prac budowlanych,
- ✓ ruch pojazdów samochodowych i sprzętu budowlanego, związanych z budową.

Problemy Gminy Skrwilno:

- mała ilość terenów pod zabudowę mieszkalną,
- brak uzbrojonych terenów inwestycyjnych,
- mały stopień skanalizowania,
- zły stan dróg,
- słaby rozwój budownictwa.

Korzyści płynące z planów miejscowych:

- Plany miejscowy reguluje niezwykle ważne rozwiązania dotyczące układów komunikacyjnych, zabezpieczających odpowiednie tereny na rozbudowę układów dotychczasowych, jak również na budowę nowych,
- Ustalenia planów muszą być zgodne ze studium (studium nie stanowi podstawy prawnej do wydawania decyzji),
- Restrykcyjnie określone normy zakresie dopuszczalnego rodzaju zabudowy oraz parametrów technicznych zabudowy, pozwalają uniknąć chaosu przestrzennego wprowadzając spójność kolorystyki i form architektonicznych, zarówno na terenach zainwestowanych jak i dotychczas niezabudowanych,
- Dla obszarów objętych planem zagospodarowania przestrzennego procedura poprzedzająca proces budowlany jest łatwiejsza i krótsza,
- Opracowanie planów miejscowych pozwala skoncentrować jednorodną zabudowę, co ułatwia realizację infrastruktury technicznej i obniża koszty jednostkowe tych inwestycji,
- Plan zawiera ustalenia ochronne (ograniczenia w zabudowie, zakazy zabudowy, itp.),
- W przypadku terenów z obowiązującym planem miejscowym nie trzeba wydawać decyzji warunków zabudowy i zagospodarowania terenu. Gmina więc nie ponosi kosztów opracowania decyzji.

10. PREDYSPOZYCJE PRZYRODNICZE DO KSZTAŁTOWANIA STRUKTURY FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNEJ

Do elementów kształtujących środowisko przyrodnicze w obrębie Gminy Skrwilno zalicza się kompleksy leśne oraz inne tereny zadrzewione (przydrożne, śródpolne, wzdłuż rzek), zbiorniki wodne, cieki wodne i ich doliny, łąki, odznaczające się stosunkowo wysoką bioróżnorodnością gatunkową i siedliskową. Powiązania między tymi elementami (migracje organizmów żywych, kształtowanie klimatu, obieg wód powierzchniowych i podziemnych), zapobiegaj powstawaniu obszarów izolowanych, prowadzących do degradacji środowiska.

Z analizy tych elementów środowiska naturalnego wynika, że na analizowanym terenie dogodne dla realizacji w.w. funkcji są następujące elementy środowiska:

- teren charakteryzuje dogodne położenie, gdzie występuje bardzo dobra dostępność komunikacyjna,
- dobry topoklimat,
- małe spadki terenu,
- położenie terenu poza obszarami zagrożonymi powodzią,
- położenie poza obszarami objętymi ochroną przyrody,
- brak terenów i obszarów górniczych oraz złóż kopalin,
- położenie poza terenami zagrożonymi osuwiskiem.

Niekorzystne elementy to:

- zbiorowiska zwierzęce związane z zadrzewieniami i zakrzewieniami,
- występowanie gruntów rolnych wysokich klas bonitacyjnych,
- występowanie gruntów leśnych,
- występowanie stanowisk archeologicznych,
- przebieg linii elektroenergetycznej średniego napięcia.

11. OCENA PRZYDATNOŚCI ŚRODOWISKA POD WZGLĘDEM MOŻLIWOŚCI ROZWOJU I OGRANICZEŃ DLA RÓŻNYCH RODZAJÓW UŻYTKOWANIA

Gmina Skrwilno ze względu na swoje położenie geograficzne i komunikacyjne oraz uwarunkowania przyrodnicze, posiada duży potencjał do rozwoju mieszkalnictwa, przedsiębiorczości i turystyki rekreacyjnej na swym terenie.

Do czynników przyrodniczych wpływających na atrakcyjność Gminy należy zaliczyć:

- położenie wśród lasów i jezior,
- korzystne warunki klimatyczne,

- stan jakości wód, który stopniowo ulega poprawie ze względu na rozbudowę sieci kanalizacyjnej w Gminie (zbiorniki odpływowe i przydomowe oczyszczalnie ścieków),
- położenie w dolinie rzeki Skrwy,
- mnogość i różnorodność zielonych zakątków: pomników przyrody, lasów, występujących na terenie Gminy,
- rezerwat przyrody "Okalewo" o naturalnym zasięgu występowania świerka,
- obszar chronionego krajobrazu "Źródła Skrwy",
- strefy ciszy wokół jezior Skrwilno i Urszulewo.

Analizując elementy środowiska przyrodniczego gminy Skrwilno określić można ich przydatność dla różnych rodzajów użytkowania. Decydujący wpływ na wyznaczenie terenów korzystnych i niekorzystnych dla zainwestowania mają: rodzaj gruntów, ukształtowanie terenu, położenie zwierciadła wód gruntowych, klimat, ewentualnie zagrożenie procesami geodynamicznymi.

Urozmaicona rzeźba terenu predysponuje obszar gminy do wykorzystania dla rozwoju turystyki i rekreacji. Gmina Skrwilno posiada duży potencjał do rozwoju turystyki i rekreacji na swoim terenie. Główne predyspozycje i walory Gminy to:

- piękny krajobraz oraz walory środowiskowe (w tym: rezerwat przyrody "Okalewo", obszar chronionego krajobrazu "Źródła Skrwy", pomniki przyrody, strefy ciszy wokół jezior Skrwilno i Urszulewo),
- dobrze rozwinięta baza sportowa.
- obiekty zabytkowe i historyczne zlokalizowane na terenie Gminy

O atrakcyjności osiedleńczej i inwestycyjnej gminy decyduje również stopień uzbrojenia terenów wiejskich w infrastrukturę techniczną. Większość mieszkańców Gminy ma dostęp do wodociągowej czynnej sieci rozdzielczej. Na bieżąco realizowane są inwestycje mające na celu dalszą rozbudowę sieci wodociągowej i kanalizacyjnej. Należy zaznaczyć, że istniejące i realizowane inwestycje z zakresu infrastruktury technicznej stanowią ważny element sprzyjający rozwojowi Gminy Skrwilno, ochronie środowiska oraz podniesienia standardów życia mieszkańców.

Rozwój przestrzenny poszczególnych jednostek osadniczych musi być w najwyższym stopniu uwzględniać zasadę zrównoważonego rozwoju. W sąsiedztwie obszaru mpzp nie znajdują się obszary predysponowane do występowania powodzi, osuwiska ani obszary predysponowane do wystąpienia osuwisk. Obszar analizy w przeważającej części charakteryzuje się korzystnymi warunkami gruntowymi do posadowienia budynków.

Uwarunkowania środowiska przyrodniczego nie stanowią przeszkody dla realizacji założonych funkcji. Teren charakteryzuje się bardzo dobrym dostępem do komunikacji. Warunki mikroklimatyczne są korzystne.

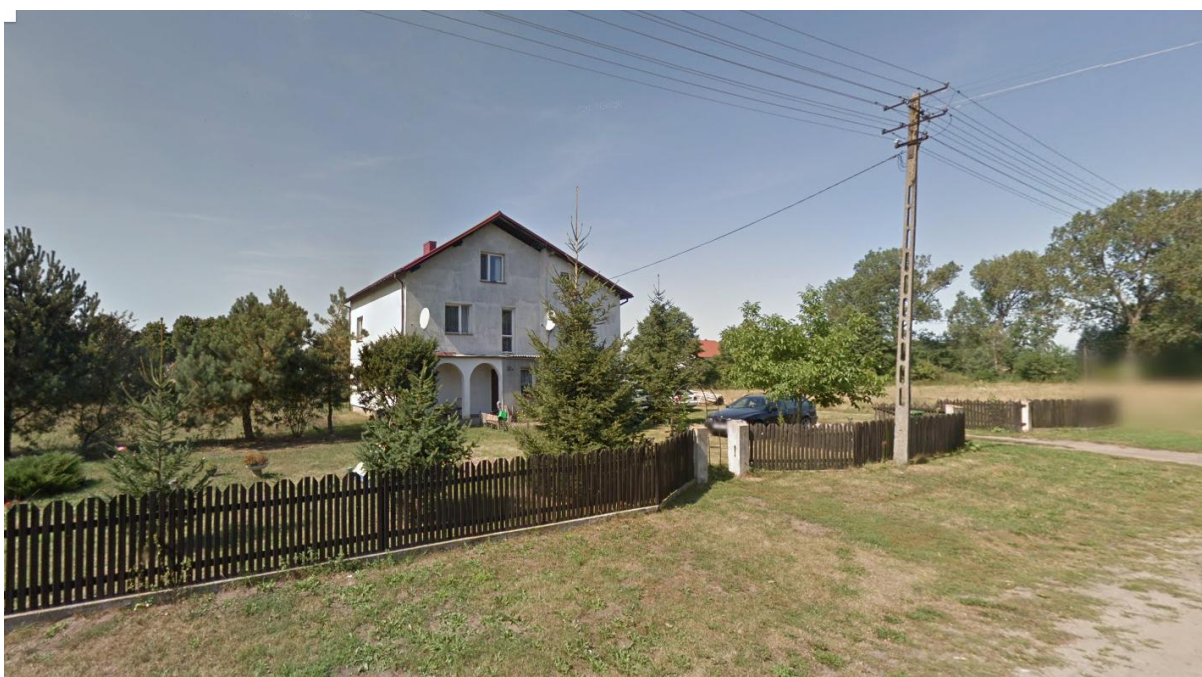
12. OKREŚLENIE UWARUNKOWAŃ EKOFIZJOGRAFICZNYCH

Z punktu widzenia uwarunkowań ekofizjograficznych, zasadne będzie wprowadzenie projektowanych funkcji.

Stan środowiska obszaru opracowania oraz jego struktura i powiązania funkcjonalne sprawiają, że na obszarze opracowania nie występują tereny wymagające specjalnych zabiegów ochronnych.

Ta zmiana sposobu zagospodarowania sprzyja rozwojowi Gminy Skrwilno oraz uporządkowaniu przestrzeni i dlatego winna być realizowana.

13. FOTOGRAFIA WYKONANA W REJONIE OBSZARU OPRACOWANIA







14. SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Położenie gminy Skrwilno na tle powiatu rypińskiego i województwa kujawsko - pomorskiego	8
Rysunek 2. Widok ogólny obszaru opracowania	9
Rysunek 3. Obowiązujący mpzp na terenie analizy	10
Rysunek 4. Obszar opracowania na tle mezoregionu fizyczno-geograficzne	11
Rysunek 5. Mapa geologiczna dla terenu opracowania	13
Rysunek 6. Szkic geomorfologiczny większości gminy Skrwilno.....	14
Rysunek 7. Szczegółowa Mapa geologiczna Polski na obszarze opracowania.....	15
Rysunek 8. Gleby autogeniczne na obszarze gminy Skrwilno i na obszarze opracowania	17
Rysunek 9. Mapa hydrologiczna z podziałem na zlewnie jednolitych części wód na terenie mpzp	20
Rysunek 10. Położenie obszaru mpzp na tle występowania Głównych Zbiorników Wód Podziemnych i JCWPd.....	22
Rysunek 11. Schemat przepływu wód podziemnych w JCWPd nr 39.....	26
Rysunek 12. Schemat przepływu wód podziemnych w JCWPd nr 48.....	27
Rysunek 13. Wydajność potencjalna studni wierconej na terenie opracowania	28
Rysunek 14. Klimatogram dla miejscowości Przywitowo	29
Rysunek 15. Wykres temperaturowy dla miejscowości Przywitowo.....	30
Rysunek 16. Strefy energetyczne wiatru wg Haliny Lorenc.....	31
Rysunek 17. Położenie obszaru opracowania na tle występowania obszarów chronionych.....	33
Rysunek 18. Położenie obszaru opracowania na tle występowania korytarzy ekologicznych	36
Rysunek 19. Średni dobowy ruch roczny pojazdów silnikowych na sieci dróg krajowych i wojewódzkich w 2020/21 roku	57

15. SPIS TABEL

Tabela 1. Wydzielenie geologiczne zgodnie ze Szczegółową Mapą Geologiczną na terenie mpzp	15
Tabela 2. Ocena stanu 2014-2019 przepływających przez teren mpzp i jego sąsiedztwie	20
Tabela 3. Cele środowiskowe JCWP na lata 2022-2027 przepływających przez mpzp i jego sąsiedztwo	20
Tabela 4. Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych dla JCWP rzecznych przepływających przez teren mpzp i jego sąsiedztwo.....	21
Tabela 5. Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych dla JCWPd znajdujących się na terenie mpzp	24
Tabela 6. Cele środowiskowe JCWPd na terenie mpzp	24
Tabela 7. Ogólna charakterystyka geologiczna i hydrogeologiczna gminy Skrwilno	25
Tabela 8. Tabela klimatu dla miejscowości Przywitowo	30
Tabela 9. Ocena JCWPd prowadzona przez PMŚ.....	45
Tabela 10. Poziomy dopuszczalne do oceny jakości powietrza	48
Tabela 11. Poziomy docelowe.....	48
Tabela 12. Poziomy celów długoterminowych dla ozonu.....	48
Tabela 13. Poziomy alarmowe	48
Tabela 14. Poziomy informowania społecznego	48

Tabela 15. Wynikowe klasy strefy kujawsko-pomorskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej w latach 2019- 2021 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia	51
Tabela 16. Wynikowe klasy strefy kujawsko-pomorskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej w latach 2019-2021 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin	51
Tabela 17. Ocenę wrażliwości na degradację elementów struktury ekologicznej obszaru, przedstawiono w poniższej tabeli.....	59