

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
ZMIANY STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
miasta i gminy Kowalewo Pomorskie**

organ sporządzający:

**Burmistrz Miasta i Gminy
Kowalewo Pomorskie**

wykonawca:

Geofabryka Sp. z o.o.

marzec 2018 rok

1. WSTĘP	5
2. OPIS ZAWARTOŚCI OCENIANEGO DOKUMENTU PLANISTYCZNEGO ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM ZAWARTYCH W NIM CELÓW	6
3. OCENA I DEFINICJA PROBLEMÓW ŚRODOWISKOWYCH OBSZARU ZMIANY STUDIUM.....	7
4. OPIS I OCENA STANU ŚRODOWISKA OBSZARU ZMIANY STUDIUM	7
5. ZAGOSPODAROWANIE PRZESTRZENNE I OCHRONA ZASOBÓW PRZYRODY....	10
5.1 Ochrona prawna zasobów przyrodniczych i walorów krajobrazowych przed antropopresją	10
5.2 Ocena zachowania walorów krajobrazowych terenu	11
5.3 Ocena zgodności dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania obszaru z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi	11
5.4 Przydatność terenu do rozwoju funkcji użytkowych	11
6. CHARAKTERYSTYKA PROBLEMÓW OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI ZMIANY STUDIUM, W TYM SZCZEGÓLNIE DOTYCZĄCYCH OBSZARÓW CHRONIONYCH.....	11
7. CHARAKTERYSTYKA POTENCJALNYCH ZMIAN ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI USTALEŃ OCENIANEGO DOKUMENTU.....	12
8. PRZEWIDYWANE ZNACZĄCE ODDZIAŁYWANIA BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKOTERMINOWE, ŚREDNIOTERMINOWE I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ORAZ POZYTYWNE I NEGATYWNE, NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000 ORAZ INTEGRALNOŚĆ TEGO OBSZARU, A TAKŻE NA ŚRODOWISKO.....	12
9. OPIS STANU ŚRODOWISKA NA OBSZARACH OBJĘTYCH PRZEWIDYWANYMI ZNACZĄCYMI SKUTKAMI DLA ŚRODOWISKA I OBSZARÓW NATURA 2000.....	14
10. PROPOZYCJE ROZWIĄZAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGNANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, A SZCZEGÓLNIE NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY ORAZ INTEGRALNOŚĆ I SPÓJNOŚĆ OBSZARÓW NATURA 2000.....	15
11. INFORMACJE O STOSOWANYCH METODACH SPORZĄDZANIA PROGNOZY	15
12. PROPOZYCJE METOD ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI USTALEŃ OCENIANEGO DOKUMENTU.....	16
13. ANALIZA WARIANTOWA	16
14. OCENA PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY ORAZ INTEGRALNOŚĆ I SPÓJNOŚĆ OBSZARÓW NATURA 2000	16
15. WNIOSKI	16
16. STRESZCZENIE SPORZĄDZONE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM.....	17
17. OŚWIADCZENIE	17
18. LITERATURA I WYKORZYSTANE MATERIAŁY	18

1. WSTĘP

Niniejsza prognoza jest częścią procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko zmiany studium opracowywanego na podstawie uchwały nr XXIV/212/17 Rady Miejskiej w Kowalewie Pomorskim z dnia 30 sierpnia 2017 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Kowalewo Pomorskie, przyjętego uchwałą nr XXII/215/09 Rady Miejskiej w Kowalewie Pomorskim z dnia 26 czerwca 2009 r. Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko opiera się o przepisy ustawy z dnia 3 października 2008 roku o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 1405 ze zm.) – zwanej dalej „ustawą ooś”.

Podstawą formalną wykonania opracowania jest zlecenie Pracowni Urbanistycznej AWJ Wojciech Jaworski. Całość prac wykonanych w celu sporządzenia niniejszego opracowania spoczywała po stronie autorów – Jakuba Makarewicza i Darii Witkowskiej. W opracowaniu Prognozy wykorzystano materiały źródłowe, których wykaz zamieszczono na końcu opracowania.

Obligatoryjny zakres prognozy oddziaływania na środowisko opracowywanej na potrzeby zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego precyzuje art. 51 ustawy ooś. Zakres ten został uzgodniony z Państwowym Powiatowym Inspektorem Sanitarnym oraz z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska. Organy nie wniosły zmian w zakresie prognozy w przedmiotowej sprawie, w stosunku do zakresu zawartego w ustawie ooś.

Prognoza sporządzona została według zaleceń zawartych w podręczniku „Natura 2000 w planowaniu przestrzennym – rola korytarzy ekologicznych” M. Kistowskiego i M. Pchałka (2009). Obejmuje ona cztery części podstawowe i piątą – podsumowującą, na które składają się:

- Część dokumentacyjno - analityczna, polegająca na określeniu metod sporządzania prognozy, omówieniu treści ocenianego projektu dokumentu planistycznego oraz celów sformułowanych w innych przyjętych lub wcześniej przygotowanych dokumentach dotyczących przestrzeni przedmiotowego obszaru, a także na charakterystyce stanu środowiska oraz problemów ochrony środowiska (szczególnie odnoszących się do obszarów i obiektów chronionych w świetle u.o.p.) w obszarze objętym opracowaniem.
- Część dotycząca oceny zgodności z innymi dokumentami, polegająca na ocenie wewnętrznej zgodności dokumentu, sposobu uwzględnienia w analizowanym dokumencie celów (w szczególności dotyczących ochrony środowiska) sformułowanych w innych dokumentach dotyczących opracowywanego obszaru, a także ocenie sposobu uwzględnienia w ocenianym dokumencie problemów ochrony środowiska występujących na analizowanym obszarze, szczególnie dotyczących ochrony przyrody.
- Część oceny oddziaływania na środowisko, która obejmuje określenie przewidywanych znaczących oddziaływań na poszczególne komponenty środowiska przyrodniczego, ludzi oraz wybrane elementy środowiska „zbudowanego”, oraz na cele i przedmiot ochrony, jak i integralność oraz spójność obszarów Natura 2000.
- Część konkluzji i wskazań dotyczących zmian projektu dokumentu, stanowiących kluczowe wnioski z przeprowadzonej oceny, zawierające w szczególności charakterystykę oddziaływań i ich istotności (w tym dla gatunków i siedlisk o znaczeniu priorytetowym) oraz propozycje: 1) działań łagodzących, 2) rozwiązań alternatywnych w stosunku do zawartych w ocenianym dokumencie w tym odrębnie dla działań mogących powodować znaczące negatywne skutki dla celów i przedmiotów ochrony oraz integralności i spójności obszarów N2000, 3) działań kompensujących negatywne skutki dla środowiska, a szczególnie dla obszarów N2000, 4) metod monitorowania skutków realizacji ustaleń ocenianego dokumentu planistycznego dla środowiska.
- Część podsumowująca, zawierająca wnioski z wcześniej przeprowadzonych etapów.

Główną częścią prognozy jest identyfikacja źródeł zagrożeń oraz określenie przewidywanych znaczących oddziaływań, w tym oddziaływań bezpośrednich, pośrednich, wtórnych, skumulowanych, krótkoterminowych, średnioterminowych i długoterminowych, stałych i chwilowych oraz pozytywnych i negatywnych, na środowisko i jego poszczególne elementy z uwzględnieniem zależności między nimi.

Prognoza jest wysoko specjalistycznym instrumentem posiadającym wszystkie cechy analizy systemowej. Jako taka stosuje metody otwarte, dostosowane do rodzaju i charakteru analizowanego dokumentu - tj. zmiany studium. Jej zadaniem jest wskazywanie i przedstawianie skutków środowiskowych związanych z przyszłym uchwaleniem przez decydentów zmiany studium oraz sposobów uniknięcia niepożądanych skutków działań.

Prognoza do zmiany studium nie jest dokumentem, który w sposób ilościowy wskazuje presje i oddziaływania, wynikające z realizacji zapisów zmiany studium, a pokazuje, na przykładzie konkretnych przykładów, ogólny kierunek, w którym zmierzać będą przyszłe problemy środowiskowe wynikające z realizacji dokumentu. Jest to wynikiem stosunkowo ogólnych danych o przyszłych inwestycjach, szczególnie w odniesieniu do szczegółów technicznych, które mogą mieć istotne znaczenie dla wielkości wywieranych presji środowiskowych. Skupiono się zatem na określeniu jakościowym kierunków przemian oraz poddano charakterystyce cechy poszczególnych oddziaływań.

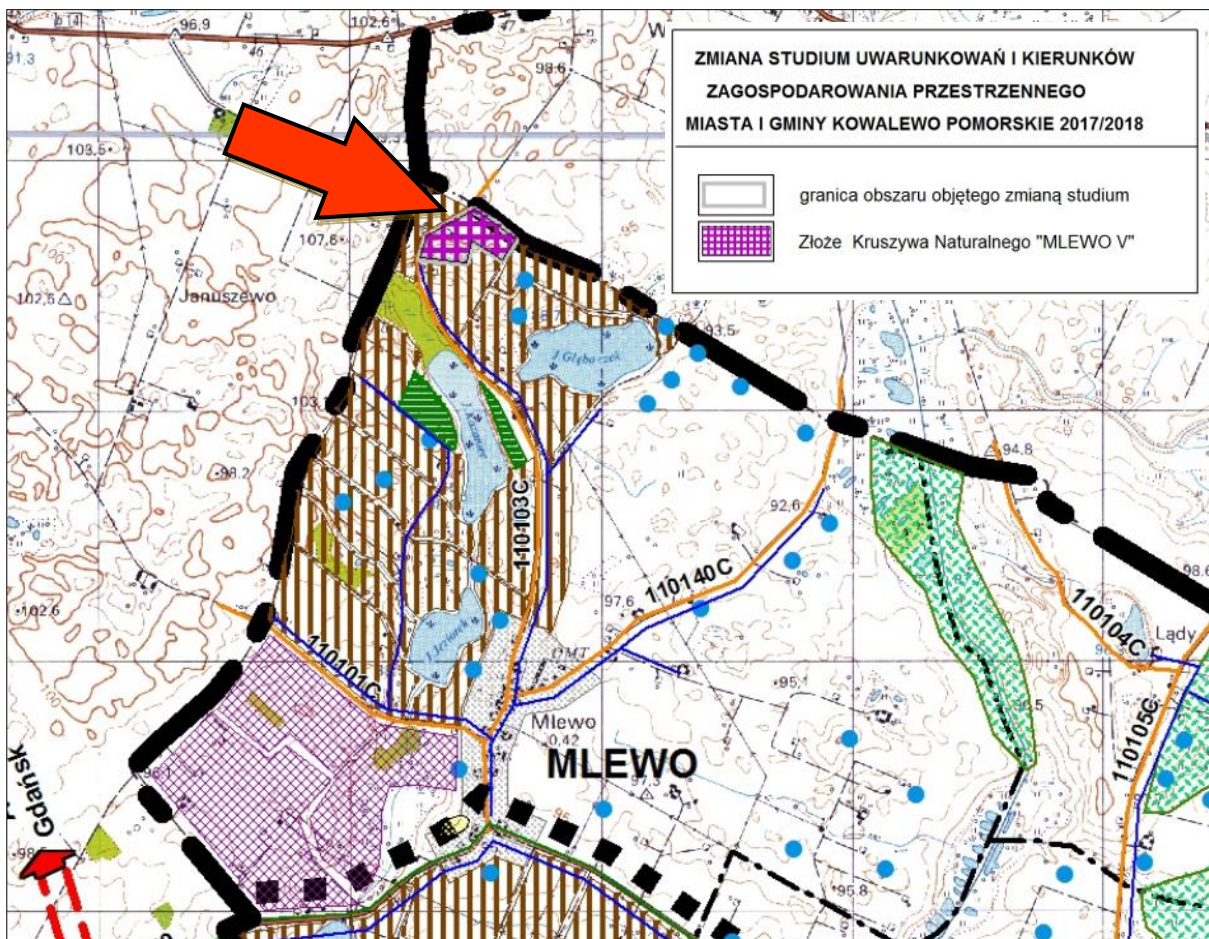
2. OPIS ZAWARTOŚCI OCENIANEGO DOKUMENTU PLANISTYCZNEGO ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM ZAWARTYCH W NIM CELÓW

Celem sporządzenia zmiany Studium jest wprowadzenie do ustaleń obecnie obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Kowalewo Pomorskie informacji dotyczących udokumentowanego złoża kruszywa naturalnego „Mlewo V” (decyzja Marszałka Województwa Kujawsko-Pomorskiego znak ŚG-V.7427.8.2017 z dnia 5.06.2017 r. zatwierdzająca dokumentację geologiczną złoża).

Zgodnie z art. 95 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 2126 ze zm.) udokumentowane złoża kopalin ujawnia się w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin, a w terminie do 2 lat od dnia zatwierdzenia dokumentacji geologicznej przez właściwy organ administracji geologicznej obszar udokumentowanego złoża kopaliny obowiązkowo wprowadza się do studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy. W związku z powyższym przystąpienie do zmiany studium jest odpowiedzią na wymogi prawne. Zmiana studium odnosi się wyłącznie do złoża „Mlewo V”, które włączono do ustaleń części tekstowej – zarówno uwarunkowań, jak i kierunków rozwoju. Zmiany naniesiono również na rysunku studium, w części dotyczącej gminy Kowalewo Pomorskie, gdzie dodano granice zmiany i obszar złoża. Część dotyczącą miasta pozostawiono bez zmian.

Zgodnie z planowanym przeznaczeniem obszaru zmiany Studium w tekście zawarto zmiany w opisie struktury funkcjonalno-przestrzennej gminy. Tereny leżące w obrębie Mlewo zakwalifikowano wcześniej do jednostki III – rolniczo-osadniczej, gdzie na terenach rolnych o niskiej klasie bonitacyjnej gleb dopuszczono eksploatację kopalń pospolitych na podstawie uzyskanych koncesji geologicznych. W związku z tym w ustaleniach dla strefy dodano informację o złożu „Mlewo V”, zlokalizowanym na działkach 200 i 201/3 w obrębie ewidencyjnym Mlewo. W zakresie polityki przestrzennej miasta i gminy nie wprowadzono innych zmian.

Opracowywany dokument planistyczny nie narusza głównych założeń polityki przestrzennej gminy wprowadzonych w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Kowalewo Pomorskie z 2009 r. Zachowana zostaje zasada zrównoważonego rozwoju, ważna z punktu widzenia powstawania nowych inwestycji oraz zachowania walorów środowiska przyrodniczego i kulturowego przedmiotowego obszaru i terenów z nim sąsiadujących.



Rysunek 1. Fragment projektowanej zmiany rysunku Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Kowalewo Pomorskie - Kierunki rozwoju gminy; obszar objęty zmianą wskazano strzałką

3. OCENA I DEFINICJA PROBLEMÓW ŚRODOWISKOWYCH OBSZARU ZMIANY STUDIUM

Przedmiotowy obszar jest obecnie nieużytkiem, położonym w typowo wiejskiej okolicy – rolniczej z obecnością terenów zadrzewionych. Obszar położony jest w obrębie sandru, z czym wiąże się naturalna niska odporność na zanieczyszczenia, czy też niska żyzność gleb. Warunki geologiczne są jednak korzystne pod względem gospodarczym, jako złożo piasku i żwiru. Eksploatacja kruszywa niesie za sobą zmiany dla krajobrazu, a także powierzchni ziemi i pokrywy roślinnej. W związku z powyższym powstaje problem takiego zagospodarowania terenu, aby prowadzona działalność w możliwie najmniejszym stopniu godziła w walory krajobrazowe otoczenia, a także jakość wód podziemnych. Ważne jest również utrzymanie spójności funkcji z terenami w okolicy. Otóż w danym rejonie funkcjonują liczne kopalnie odkrywkowe, a część poddana została już rekultywacji. Nie będzie to zatem nowy obiekt, który zaburzałby naturalną strukturę funkcjonalno-przestrzenną.

4. OPIS I OCENA STANU ŚRODOWISKA OBSZARU ZMIANY STUDIUM

Obszar zmiany studium położony jest przy północno-zachodniej granicy gminy Kowalewo Pomorskie, na obrzeżach obrębu ewidencyjnego Mlewo. Obejmuje część działek ewidencyjnych nr 200 i 201/3 o łącznej powierzchni 3,4857 ha w granicach rozpoznanego złoża „Mlewo V”. Są to tereny zielone, nieużytkowane. Występuje tam kilka drzew w niewielkim zagęszczeniu, poza tym brak innych elementów zagospodarowania. Obszar oddalony jest od zwartej zabudowy wsi Mlewo, posiada jednak dogodne połączenie komunikacyjne dzięki pobliskim drogom gminnym – 110103C i 070294C.

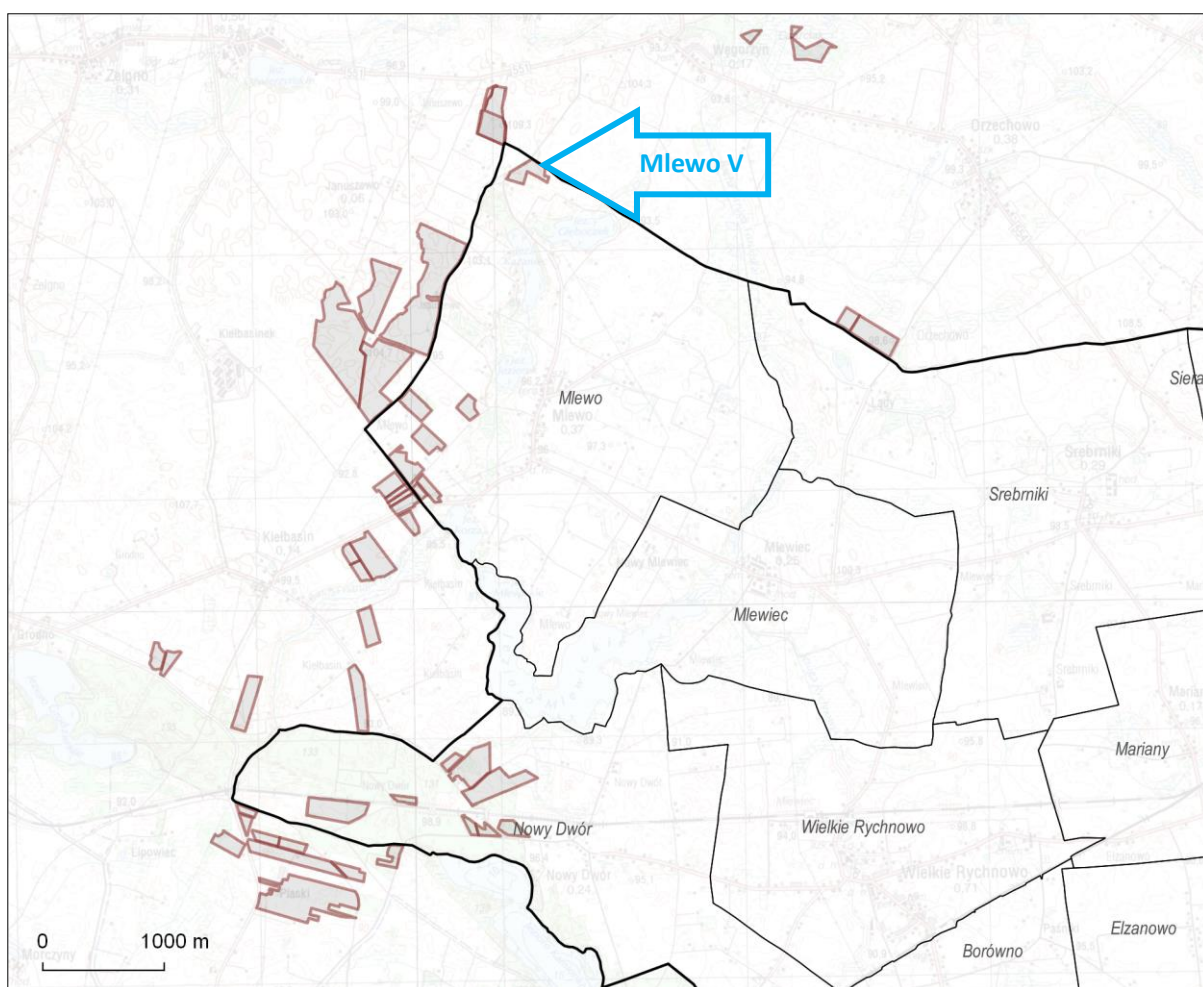


Rysunek 2. Ortofotomapa przedstawiająca obszar zmiany Studium na tle podziału katastralnego (źródło: geoportals.gov.pl, System Gospodarki i Ochrony Bogactw Mineralnych „MIDAS")

Obszar zmiany Studium znajduje się w mezoregionie Pojezierze Chełmińskie, o młodej **rzeźbie**, ukształtowanej w czwartorzędzie. Analizowane tereny położone są w obrębie sandru o przebiegu NE-SW, sąsiadującym z rynną subglacjalną. Wysokość bezwzględna sięga od około 95 m n.p.m. na południowym zachodzie do około 102 m n.p.m. na północy. Teren jest nachylony w kierunku południowym, a spadek wynosi około 6% na południu i niespełna 2% na północnym wschodzie. Nie występuje zagrożenie uruchomienia ruchów masowych.

Utworami powierzchniowymi występującymi w obrębie przedmiotowego obszaru są piaski i żwiry fluwioglacjalne. Zostały zdeponowane podczas odpływu wód sprzed lodowca, tworząc rozległy obszar, sięgający daleko poza obszar zmiany Studium. W obrębie formy panują bardzo zbliżone warunki **geologiczne**, dlatego też w całym pasie rozpoznano szereg złóż, które są obecnie eksploatowane, bądź eksploatacja została zakończona.

Przedmiotowe złożo „Mlewo V” posiada zatwierdzoną dokumentację geologiczną na terenach obejmujących użytki rolne klas IV-VI. Jest to złożo piasków budowlanych o powierzchni 3,484 ha. Głębokość spągu waha się między 9-18 m, co daje miąższość złoża 7,3-16,2 m. Grubość nadkładu wynosi od 0,3 do 1,2 m.



Rysunek 3. Położenie złoża „Mlewiec V” na tle innych złóż (kolor brązowy) wydzielonych w obrębie szlaku sandrowego (źródło: geoportal.gov.pl, System Gospodarki i Ochrony Bogactw Mineralnych „MIDAS”)

Wody podziemne w granicach obszaru zmiany Studium występują na głębokości około 2-3 m p.p.t. i więcej na północy. Spływ podziemny odbywa się w kierunku południowym, w stronę pobliskich jezior – Kazaniec i Głębocek. Na analizowanych terenach nie występują **powierzchniowe** obiekty hydrograficzne. Do niedawna przy południowej granicy obszaru znajdowało się niewielkie zagłębienie bezodpływowe, które podlegało stopniowej eutrofizacji, aż ostatecznie lutro wody zanikło. Obecnie jest to niewielkie

zagłębienie z roślinnością trawiastą i krzewami. Zgodnie z podziałem Polski na JCWP działki znajdują się w granicach JCWPd nr 38 (PLGW200038) oraz zlewni JCWPrz Bacha od Zgniłki do ujścia (RW20001928989).

Lokalne **warunki klimatyczne** można uznać za korzystne. Występuje tam topoklimat terenów otwartych, o zazwyczaj podniesionej temperaturze powietrza i zwiększonej prędkości wiatru przy gruncie, którego siła jest jednak łagodzona przez występujące w zadrzewienia i zakrzaczenia.

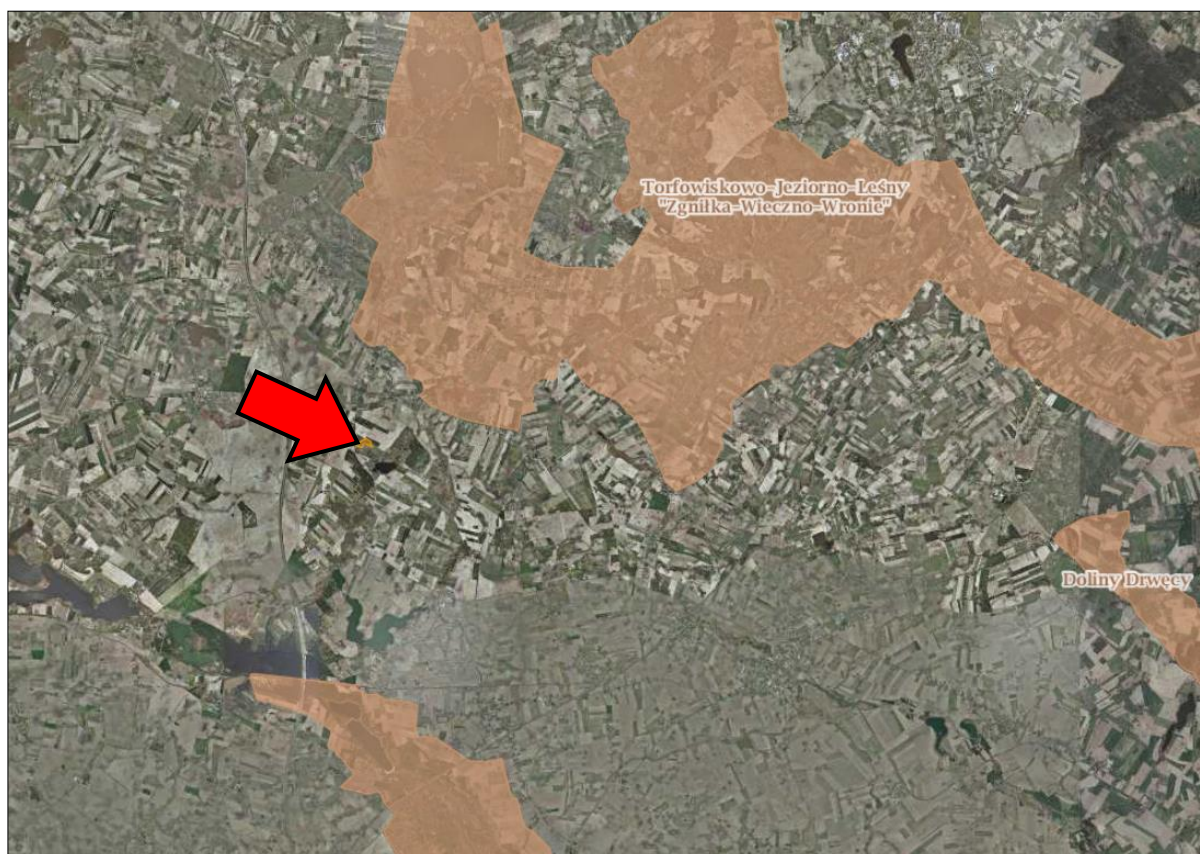
Przedmiotowy obszar nie odznacza się bogatą **bioróżnorodnością**. W stanie obecnym są to tereny porośnięte głównie roślinnością trawiastą z domieszką gatunków antropogenicznych, zaliczanych do zbiorowisk ruderalnych. Występują też fragmenty bez zwartej pokrywy roślinnej. Na całym obszarze w rozproszeniu znajdują się młode brzozy *Betula* i sosny *Pinus*, będące wynikiem samosiewu z terenów zadrzewionych w okolicy. Nie obserwuje się tam stałego bytowania zwierząt, choć dzięki zdecydowanie rolniczemu otoczeniu i obecności drzew może leżeć na trasie wędrówek mniejszych ssaków. Sam w sobie nie przedstawia większej wartości jako miejsce schronienia, wyjmując mniejsze gryznie oraz ptaki preferujące agrocenozy, jak np. skowronki *Alauda*.

Na obszarze zmiany Studium nie występują **objekty zabytkowe**, nie wyróżniono tam również stanowisk objętych ochroną archeologiczną i konserwatorską.

5. ZAGOSPODAROWANIE PRZESTRZENNE I OCHRONA ZASOBÓW PRZYRODY

5.1 Ochrona prawna zasobów przyrodniczych i walorów krajobrazowych przed antropopresją

Tereny objęte zmianą Studium znajdują się poza formami ochrony przyrody przewidzianymi w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 142). Najbliżej położone obszary chronione to Obszar Chronionego Krajobrazu Torfowiskowo-Jeziorno-Leśny „Zgniłka-Wieczno-Wronie” (około 1,5 km na NE) oraz Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Drwęcy (około 5,2 km na S).



Rysunek 4. Położenie obszaru objętego zmianą studium na tle form ochrony przyrody (wskazany strzałką; źródło: Geoserwis GDOŚ)

5.2 Ocena zachowania walorów krajobrazowych terenu

Na analizowanym obszarze występuje krajobraz terenów niezagospodarowanych, otwartych i częściowo zadrzewionych. Ocena walorów krajobrazowych terenu, wprawdzie subiektywnie, ale odnosi się do szeroko rozumianego pojęcia estetyki krajobrazu i zrównoważonego zagospodarowania terenów. Przedmiotowe tereny nie wyróżniają się szczególnie atrakcyjnymi walorami widokowymi, jednak pozytywnym aspektem jest brak obiektów mogących wpływać negatywnie na ich fizjonomię. Biorąc pod uwagę obecność terenów aktywnych przyrodniczo, drzew i niewielkie nachylenie, powstaje niewielkie urozmaicenie planu strukturalnego. Ocenę walorów krajobrazowych można ocenić pozytywnie, również ze względu na spójność estetyczną z otoczeniem.

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

Obecnie obszar nie jest użytkowany, rozwijają się tam gatunki o niskich wymaganiach siedliskowych. Od lat tereny nie były wykorzystywane jako pola uprawne, a roślinność rozwijała się w sposób samoistny, niedawno wkroczyły drzewa. Naturalne uwarunkowania obszaru sprawiają, iż nie miałby większej wartości dla produkcji rolnej ze względu na niskie klasy bonitacyjne gleb. Biorąc pod uwagę obecność pokładu piasków oraz sąsiedztwo innych złóż kopalin pospolitych, eksploatacja kruszywa wpisałaby się w ramy działalności prowadzonej w okolicy. Obszar nie przedstawia na tyle cennych uwarunkowań środowiska, aby obstawać przy zachowaniu jego obecnej funkcji.

5.4 Przydatność terenu do rozwoju funkcji użytkowych

W chwili obecnej nie ma przeciwwskazań ekologicznych i fizjograficznych, by na tym terenie prowadzić działalność gospodarczą. Warunki geologiczne i wodne sprzyjają wydobywaniu kruszywa, co stwierdzono już w dokumentacji geologicznej złoża.

6. CHARAKTERYSTYKA PROBLEMÓW OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI ZMIANY STUDIUM, W TYM SZCZEGÓLNIE DOTYCZĄCYCH OBSZARÓW CHRONIONYCH

Degradacja środowiska umożliwia stwierdzenie obniżenia jakości poszczególnych komponentów środowiska, co niemal zawsze oznacza pojawienie się konkretnego, sparametryzowanego i możliwego do rozwiązania problemu środowiskowego. Poniżej przedstawiono dominujące i potencjalne zagrożenia stanu środowiska w odniesieniu do wymienionych powyżej źródeł zagrożeń. Podjęto próbę oceny tendencji, intensywności oraz dynamiki zmian procesów w środowisku obszaru opracowania.

Ocena jakości **powietrza** dla strefy wypadu na ogół korzystnie. Z uwagi na fakt, iż rejon jest słabo zindustrializowany, nie ma w okolicy większych całorocznych emitorów zanieczyszczeń do powietrza. W okolicy istnieje źródło emisji liniowej wzdłuż dróg gminnych, które jednak ze względu na niewielkie natężenie ruchu nie stwarzają realnego zagrożenia dla jakości powietrza.

Powierzchnia ziemi w granicach przedmiotowego obszaru nie podlegała znacznym przekształceniom. Obecnie widoczne są jedynie ślady kół, można więc przypuszczać, iż poruszają się tam pojazdy. Nie wyznaczono dróg, w związku z czym powierzchnia jest rozjeżdżana. Poza tym nie występują tam zjawiska i procesy mogące prowadzić do degradacji powierzchni ziemi i gleb.

Teren opracowania leży w strefie o dobrych parametrach filtracyjnych podłoża. **Wody podziemne** nie posiadają zabezpieczenia przed zanieczyszczeniami pochodzącymi z powierzchni terenu. Budowa geologiczna nie zapewnia ochrony zasobów wodnych pierwszego poziomu przed infiltracją zanieczyszczeń. W granicach przedmiotowego obszaru nie zidentyfikowano jednak potencjalnych zagrożeń dla jakości wód.

Stan JCWPd nr 38 oceniono na dobry. Nie stwierdzono zagrożenia nieosiągnięcia celów Ramowej Dyrektywy Wodnej. Stan JCWP Bacha od Zgniłki do ujścia oceniono jako zły i ustalono, że istnieje zagrożenie nieosiągnięcia celów Ramowej Dyrektywy Wodnej (dane Krajowego Zarządu Gospodarki

Wodnej i Państwowej Służby Hydrogeologicznej).

Obszar objęty opracowaniem wolny jest od źródeł **hałasu**. Na klimat akustyczny potencjalnie wpływać mogą drogi w otoczeniu, jednak nie jest to oddziaływanie powodujące uciążliwości.

W granicach analizowanego obszaru nie występują obiekty mogące powodować emisję **promieniowania elektromagnetycznego**.

7. CHARAKTERYSTYKA POTENCJALNYCH ZMIAN ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI USTALEŃ OCENIANEGO DOKUMENTU

W warunkach aktualnego zagospodarowania terenu opracowania zmiany studium, w niedalekiej przyszłości należy spodziewać się:

Tabela 1. Przewidywane zmiany stanu środowiska w przypadku braku uchwalenia zmiany Studium

Element środowiska	Aktualny trend	Przewidywane zmiany w wyniku nieuchwalenia zmiany Studium
powietrze	utrzymanie stanu	brak wpływu
wody podziemne	utrzymanie stanu	brak wpływu
powierzchnia ziemi	utrzymanie stanu	brak wpływu
bioróżnorodność	powolna eutrofizacja siedlisk, postęp sukcesji wtórnej, zmniejszenie bioróżnorodności na rzecz gatunków o niskich wymaganiach	przyspieszenie procesów eutrofizacji, sukcesji wtórnej i degradacji obszarów niezadbanych
hałas	utrzymanie stanu	brak wpływu

8. PRZEWIDYWANE ZNACZĄCE ODDZIAŁYWANIA BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKOTERMINOWE, ŚREDNIOTERMINOWE I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ORAZ POZYTYWNE I NEGATYWNE, NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000 ORAZ INTEGRALNOŚĆ TEGO OBSZARU, A TAKŻE NA ŚRODOWISKO

Podstawowym zamierzeniem zmiany aktualnie obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Kowalewo Pomorskie jest wprowadzenie do jego ustaleń informacji na temat złoża „Mlewiec V”. Zidentyfikowane źródła oddziaływań na środowisko w kontekście przedmiotowej zmiany będą dotyczyć zatem samego złoża oraz przewidywanej eksploatacji kruszywa.

Wprowadzanie gazów lub pyłów do atmosfery

W związku z rozpoczęciem eksploatacji złóż kruszyw naturalnych może dojść do lokalnego pylenia. Ewentualne pylenie może wystąpić latem, w okresach szczególnie suchych, kiedy ruch samochodów ciężarowych będzie mógł przyczynić się do unoszenia najdrobniejszych frakcji kopaliny w powietrze. Zjawisko to może być minimalizowane przez przykrywanie kruszywa w czasie transportu plandekami oraz zraszanie dróg gruntowych wodą. W takiej sytuacji oddziaływanie pyłu będzie miało charakter lokalny i krótkotrwały, a tym samym nie przyczyni się do pogorszenia warunków aerosanitarnych na obszarze opracowania.

Udział w emisji zanieczyszczeń powietrza będą mieć również pojazdy samochodowe dojeżdżające do terenu kopalni. Będą to głównie samochody ciężarowe transportujące kruszywo. Wzrośnie poziom emisji komunikacyjnej, na którą składają się głównie tlenki azotu, tlenki węgla, węglowodory. Z uwagi na to, że będą wykorzystywać drogi lokalne, a częstotliwość transportów nie powinna być duża, nie prognozuje się takiego oddziaływania, które mogłoby spowodować niedotrzymanie standardów środowiskowych w zakresie oddziaływań na powietrze atmosferyczne.

Analiza zmian klimatycznych oraz negatywnych skutków z nich wynikających, dla terenu opracowania

Przystąpienie do eksploatacji złoża nie wiąże się z powstaniem źródeł emisji pyłów i gazów cieplarnianych. W związku z tym nie przyczyni się do nasilenia zmian klimatycznych, w tym efektu cieplarnianego.

Wytwarzanie odpadów

W przypadku kopalni odkrywkowych masy ziemne generalnie nie są uznawane za odpady. W związku z tym na obecnym etapie nie prognozuje się negatywnego oddziaływania terenów objętych zmianą Studium pod względem wytwarzania odpadów.

Uwarunkowania związane z ochroną środowiska wynikające z realizacji infrastruktury ściekowej w kontekście wymogów określonych w art. 83 ust. 3 i 4 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 1566)

Nie przewiduje się powstania zabudowy, a w związku z tym sanitariatów i konieczności odprowadzania ścieków komunalnych, a tym samym podłączenia do aglomeracji Kowalewo Pomorskie, wyznaczonej na mocy uchwały nr LIV/833/14 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 27 października 2014 r. w sprawie wyznaczenia aglomeracji Kowalewo Pomorskie, zmienionej uchwałą nr XXVIII/491/16 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 19 grudnia 2016 r.

Emisja hałasu

Obszar objęty opracowaniem pozostaje głównie pod wpływem oddziaływań akustycznych ze źródeł komunikacyjnych – ruchu kołowego. Hałas drogowy generowany jest przez pojazdy poruszające się drogami gminnymi. Wzdłuż tych tras nie prognozuje się przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu, ponieważ przewiduje się, iż samochody związane z obsługą kopalni będą pracowały sezonowo i tylko w porze dziennej. Tak ograniczone oddziaływanie źródeł mogących wpłynąć na zwiększenie emisji hałasu przyczyni się do zachowania nieuciążliwych warunków akustycznego na obszarze opracowania.

Emisja pól elektromagnetycznych

Przeznaczenie obszaru projektu zmiany Studium nie jest związane z powstaniem obiektów i urządzeń emitujących ponadnormatywne promieniowanie elektromagnetyczne do środowiska. Wobec tego nie przewiduje się negatywnego oddziaływania tych obiektów na środowisko i zdrowie ludzi.

Ryzyko wystąpienia poważnych awarii

W obecnym i projektowanym stanie zainwestowania obszaru nie ma ryzyka wystąpienia nadzwyczajnych awarii ani na obszarze projektu zmiany Studium, ani w bezpośrednim jego sąsiedztwie. Bezpośrednio na terenie opracowania może dojść do awarii związanych z transportem materiałów niebezpiecznych (możliwość transportu materiałów niebezpiecznych i toksycznych środków przemysłowych przez całą dobę), najczęściej są to paliwa płynne oraz skroplone gazy i mieszaniny węglowodorów gazowych.

Niekorzystne przekształcenie naturalnego ukształtowania terenu

Prace prowadzone na terenie kopalni odkrywkowych spowodują znaczne przekształcenia powierzchni terenu. Zmiany będą związane z powstaniem zagłębień w wyniku eksploatacji złóż kruszyw naturalnych oraz składowaniem nadkładu wokół wyrobiska. Po zakończeniu działalności kopalni planowana jest rekultywacja, dzięki której teren stopniowo wróci do funkcjonowania w ramach naturalnych procesów przyrodniczych.

Wykorzystywanie zasobów środowiska

Na istniejące zasoby środowiska składa się przede wszystkim roślinność trawiasta i ruderalna oraz samosiewy sosny i brzozy. Nie występują tu drzewa, które spełniałyby wymagania, jakie spełniać muszą drzewa uznawane za pomniki przyrody. Generalnie analizowany obszar stanowią tereny o niskiej różnorodności biologicznej.

Na terenie zmiany studium nie stwierdzono występowania miejsc lęgowych ptaków oraz ssaków. Występuje jedynie możliwość pełnienia funkcji korytarza migracyjnego zwierząt ze względu na sąsiedztwo terenów zadrzewionych i rolnych. W związku z powyższym prace związane z działalnością kopalni zaleca się prewencyjnie prowadzić poza okresem lęgowym ptaków. Jeżeli podczas prowadzenia robót na terenie

kopalni, tereny będą kontrolowane pod kątem obecności zwierząt, a w wypadku ich obecności przeniesione w bezpieczne miejsce, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania inwestycji na przyrodę na tym obszarze.

Wody powierzchniowe i podziemne

Prace eksploatacyjne na terenie kopalni odkrywkowych wiążą się z używaniem sprzętu ciężkiego, który może przyczynić się do zanieczyszczenia wód podziemnych. Podłoże posiada dobre warunki infiltracyjne, dlatego ważne jest, aby na terenie wymienionych inwestycji pracowano ze sprzętem sprawnym, który nie spowoduje wycieku szkodliwych substancji na powierzchnię ziemi, a w konsekwencji, przedostania ich do wód gruntowych. Przy stosowaniu urządzeń o odpowiednich parametrach i wymogach technicznych nie powinno dojść do niepowołanych i szkodliwych wydarzeń, mogących wywołać negatywne zmiany w wodach powierzchniowych lub podziemnych. Zawodniona część złoża, nie będzie eksploatowana z wypompowywaniem wody, dlatego nie przewiduje się znacznie negatywnego oddziaływania na poziom wód gruntowych, a także JCWPrz Bacha od Zgniłki do ujścia oraz JCWPd nr 38.

Krajobraz

Tereny kopalni kruszyw naturalnych spowodują zmiany związane z powstaniem wyrobisk. Powierzchnia ziemi zostanie pozbawiona humusu, a co za tym idzie roślinności porastającej obecnie tereny złóż. Nowymi elementami krajobrazu będą nadkłady urobku składowane w postaci wałów dookoła wyrobiska oraz urządzenia związane z eksploatacją kopalni. Proces rekultywacji pozwoli na częściowy powrót środowiska i jego wyglądu do stanu sprzed rozpoczęcia robót ziemnych.

Ochrona zdrowia i życia ludzi w kontekście istniejących oraz planowanych do realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, w tym analiza możliwych konfliktów społecznych

W odniesieniu do zdrowia i życia ludzi należy podkreślić, że kopalnie odkrywkowe klasyfikowane są jako przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na środowisko. Złoże „Mlewo V” jest jednak oddalone od zabudowy mieszkaniowej, a jego eksploatacja nie powinna spowodować zanieczyszczenia środowiska wodno-gruntowego oraz powietrza atmosferycznego, dzięki zastosowaniu odpowiednich rozwiązań z technicznych i technologicznych. Wprowadzenie do Studium nowego złoża nie powinno skutkować zagrożeniem konfliktami społecznymi (które często wybuchają w obawie o zdrowie ludności) z tego powodu, że w okolicy piaski i żwiry są wydobywane od dłuższego czasu w związku z dogodnymi uwarunkowaniami i zapotrzebowaniem na surowiec, a nie zgłaszano w tej sprawie sprzeciwów. Ryzyko zaistnienia konfliktów społecznych jest niskie.

9. OPIS STANU ŚRODOWISKA NA OBSZARACH OBJĘTYCH PRZEWIDYWANYMI ZNACZĄCYMI SKUTKAMI DLA ŚRODOWISKA I OBSZARÓW NATURA 2000

Przewidywane znaczące oddziaływanie na środowisko wiąże się bezpośrednio z ustaleniem lub dopuszczeniem przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko oraz przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Na obszarze zmiany Studium znajduje się złoże, które w przyszłości będzie eksploatowane, a kopalnie odkrywkowe zaliczone zostały do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

W przypadku eksploatacji kruszyw naturalnych najpoważniejszym skutkiem będzie usunięcie warstwy gleby i rozwijającej się tam roślinności. W związku z pogłębianiem wyrobiska zmienią się stosunki wodne w jego obrębie i najbliższym otoczeniu. Diametralnej zmianie ulegnie całokształt panujących tam warunków przyrodniczych, jednak dla kopalni ustalony zostanie plan rekultywacji, a korzystanie z zasobów środowiska w sposób zrównoważony nie przyczyni się znacząco do niekorzystnych zmian w środowisku. W rejonie Mlewca funkcjonuje znaczna ilość podobnych obiektów, które nie spowodowały oddziaływania niosącego destrukcyjny wpływ na zasoby środowiska. Część z nich została już zrehabilitowana, a otoczenie w postaci zadrzewień sprawia, iż wyrobisk nie widać z głównych dróg, zatem nie doszło też do degradacji krajobrazu.

10. PROPOZYCJE ROZWIĄZAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, A SZCZEGÓLNIENIE NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY ORAZ INTEGRALNOŚĆ I SPÓJNOŚĆ OBSZARÓW NATURA 2000

Ustalenia dotyczące planowanego przedsięwzięcia obejmują szeroki wachlarz narzędzi, mających na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań w wyniku realizacji ustaleń opisywanego dokumentu, mając na celu ochronę wartości ekologicznych. W wyniku realizacji założeń zmiany Studium powstanie obiekt oddziałujący na środowisko i można wprowadzić jedynie ustalenia mające na celu ograniczenie negatywnego oddziaływania.

Skuteczność zapisów w ograniczaniu presji na środowisko będzie można określić dopiero po analizie przyszłych danych monitoringowych, które określą przemiany jakie zajdą w środowisku wsi po realizacji planowanych inwestycji. Niestety proces ten może być długotrwały, a ocena skutków realizacji projektowanego dokumentu obciążona niedoskonałościami, wynikającymi np.: z niepełnego zakresu realizacji lub zmian, jakie zostaną wprowadzone przez dokumenty wyższej rangi.

Biorąc pod uwagę charakter modyfikacji wprowadzanych przez zmianę Studium, jak również skalę ich oddziaływania oraz charakter otoczenia analizowanego obszaru, należy stwierdzić, iż wszystkie rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, powinny zostać szczegółowo określone na etapie kolejnych decyzji administracyjnych. Studium osiąga pewien stopień ogólności, który uszczegóławiany jest w dalszych procedurach i wtedy też istnieje możliwość odniesienia się do konkretnych postanowień i zamierzeń. Z punktu widzenia obecnie przyjętych ustaleń należy stwierdzić, iż ogólne założenia dla prowadzenia kopalni odkrywkowej nie powinny znacząco negatywnie wpłynąć na cele i przedmiot ochrony oraz integralność i spójność obszarów Natura 2000.

11. INFORMACJE O STOSOWANYCH METODACH SPORZĄDZANIA PROGNOZY

Określanie przyszłych oddziaływań na środowisko na poziomie studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego posiada liczne metodyki, które dobierane są indywidualnie do prognozy w zależności od charakteru funkcji i wielkości obszaru objętego studium. Prognozowanie powinno uwzględniać heterogeniczność i nieliniowość zjawisk i uwarunkowań środowiskowych obszaru opracowania, zarówno w sferze biotycznej jak i abiotycznej oraz możliwości legislacyjno-prawne ustanawiania przyszłego przeznaczenia i warunków zainwestowania terenów.

Biorąc pod uwagę powyższe uwarunkowania wytypowano następujące metody ocen oddziaływania na środowisko, które zostały wykorzystywane w prognozie i pomogły w określeniu przyszłych oddziaływań na środowisko:

1. Prognozowanie przez analogię: polega na bazowaniu na wynikach obserwacji i pomiarów dotychczas wykonanych podobnych inwestycji i porównaniu ich z planowanymi, o podobnych parametrach.
2. Prognozowanie eksperckie: oparte na bazie wiedzy, doświadczenia i intuicji eksperta, metoda ta z uwagi na wysoką skuteczność jest najczęściej stosowaną metodą w oś. Bardzo często jest ona łączona z metodą prognozowania przez analogię. W prognozowaniu eksperckim wykorzystuje się informacje ze źródeł istniejących oraz dane zebrane poprzez monitoring lub pomiary i wizje terenowe.

W opracowaniu prognozy zastosowano podejście metodyczne polegające na jakościowym scharakteryzowaniu zagrożeń i presji, jakie przyszłe inwestycje, które zostaną zrealizowane na podstawie zapisów zmiany Studium, będą wywierać na środowisko. Dzięki takiemu podejściu każdą z przyszłych inwestycji traktuje się jako potencjalne źródło presji – stresora, które w zależności od charakteru oddziaływań będzie w rozmaity sposób na poszczególne komponenty środowiska. Najpierw przeanalizowano sieć powiązań pomiędzy komponentami środowiska a źródłami presji. Dzięki temu,

w drugim etapie, stało się możliwe określenie oddziaływań bezpośrednich, pośrednich, wtórnych i skumulowanych na poszczególne komponenty środowiska. Takie postępowanie zapobiega pominięciu któregośkolwiek komponentu w ocenie oddziaływania na środowisko obszaru opracowania.

Szczegółowe kryteria oceny metodą matrycową, a także założenia, jakie podjęto przy określaniu obu metod opisano w dalszej części opracowania.

12. PROPOZYCJE METOD ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI USTALEŃ OCENIANEGO DOKUMENTU

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego jest dokumentem wskazującym kierunki gospodarowania przestrzenią oraz zasady rozwoju i ochrony w oparciu o zaistniałe potrzeby i w korelacji z istniejącymi uwarunkowaniami. Rzeczywista ocena oddziaływania na środowisko będzie możliwa dopiero na etapie decyzji administracyjnych zezwalających na realizację zamierzeń przewidzianych w zmianie studium i późniejszym planem inwestycji.

Jeśli chodzi o postanowienia zmiany Studium schemat badań może przyjąć formę od ogółu do szczegółu. Nie mniej wszelkie badania i analizy należałoby rozpocząć od przeanalizowania rozstrzygnięć przestrzennych, takich jak rozważenie możliwości zagospodarowania terenu i rodzaju inwestycji, rozpoznanie struktury przyrodniczej, co w dużej mierze wykonano już wcześniej.

Powyższe analizy już na etapie sporządzania zmiany Studium pozwolą na symulację skutków realizacji ustaleń na środowisko pod kątem dynamiki zmian powierzchni otwartych w strukturach przestrzennych wsi, integralności terenów otwartych w tym ciągów ekologicznych, a także w relacjach z otoczeniem zewnętrznym.

13. ANALIZA WARIANTOWA

Analizę wariantową przeprowadza się w oparciu o zasadę prewencji i przezorności, która zawiera racjonalne rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie lub wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych.

Rozwiązania funkcjonalno-przestrzenne przedstawione w projekcie zmiany Studium, jak już wcześniej wskazano, mają charakter uzasadniony i generalnie nie niosą ze sobą znaczących, długookresowych, negatywnych oddziaływań na środowisko. Przyjęte kierunki planistyczne wydają się być zasadne, w związku z czym wskazanie rozwiązań alternatywnych jest znacznie utrudnione oraz ograniczone. Ponadto ujawnienie udokumentowanego złoza jest obowiązkiem wynikającym z ustawy, zatem należy odrzucić wariant alternatywny.

14. OCENA PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY ORAZ INTEGRALNOŚĆ I SPÓJNOŚĆ OBSZARÓW NATURA 2000

Na opisywanym obszarze nie znajdują się obszary Natura 2000.

15. WNIOSKI

Po przeanalizowaniu uwarunkowań środowiska obszaru zmiany studium, w nawiązaniu do jego otoczenia, można stwierdzić, że projektowany dokument wprowadza nowe funkcje właściwie, zgodnie z uwarunkowaniami środowiskowymi. Funkcje te prawdopodobnie nie będą skutkowały ponadnormatywnymi presjami na środowisko i mają odpowiednie tryby postępowania w przypadku naruszeń prawa.

16. STRESZCZENIE SPORZĄDZONE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Prognoza oddziaływania na środowisko do projektu zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego jest dokumentem sporządzanym na podstawie ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 1405 ze zm.). Prognoza ocenia rozwiązania zawarte w projekcie zmiany Studium pod kątem potrzeby ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju wsi. Do oceny rozwiązań zastosowano metodę analogii - stosowaną w ocenach oddziaływania na środowisko przy braku parametrów do obliczeń.

Celem zmiany Studium jest wprowadzenie do Studium z 2009 r. informacji o złożu „Mlewiec V” udokumentowanym w 2017 r. W związku z tym na terenie gminy powstanie nowa inwestycja, która wiąże się ze znaczącym oddziaływaniem na środowisko. Wydobywanie kopaliny sposobem odkrywkowym niesie ze sobą zmiany, szczególnie dla powierzchni ziemi i krajobrazu. Nie prognozuje się jednak przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu, ze względu na charakter drogi oraz częstotliwość przejazdu pojazdów ciężkich. Nie przewiduje się również pogorszenia warunków aerosanitarnych obszaru.

Realizacja ustaleń zmiany Studium spowoduje zmiany w krajobrazie. Powstaną przekształcenia terenu związane z wydobywaniem kruszyw ze złoża „Mlewiec V”. Niwelacje zmian powstałych w wyniku funkcjonowania wymienionych inwestycji mają zapewnić prace rekultywacyjne po zakończeniu ich działalności.

Zadaniem zmiany Studium jest aktualizacja zapisów zgodnie ze stanem faktycznym. Ponieważ obszar zmiany Studium stanowią głównie tereny nieużytkowane o niskich wymaganiach siedliskowych, zmiana zagospodarowania analizowanego obszaru nie wpłynie znacząco na warunki siedliskowe.

Na obszarze opracowania nie występują obszary Natura 2000 i inne obszary proponowane do objęcia ochroną przyrody. Nie prognozuje się transgranicznego oddziaływania na środowisko. Rozwiązania zawarte w przedmiotowej zmianie studium pozwalają na bardziej efektywne wykorzystanie przestrzeni, są prawidłowe z punktu widzenia potrzeb środowiska i zasad zrównoważonego rozwoju.

Reasumując, nie prognozuje się znaczącego, negatywnego oddziaływania na środowisko w wyniku wykonania zapisów projektu uchwały. Projekt zmiany Studium nie przyczyni się do poważnych zmian w środowisku, jeżeli zostaną zachowane odpowiednie normy związane z działaniem kopalni.

17. OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że spełniam wymagania art. 74a ustawy z dnia z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 1405 ze zm.). Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

18. LITERATURA I WYKORZYSTANE MATERIAŁY

- geoportal.gov.pl;
- geoportal.kzgw.gov.pl;
- geoserwis.gdos.gov.pl;
- Internetowy Atlas Województwa Kujawsko-Pomorskiego;
- Karta informacyjna złoża kopaliny stałej, System Gospodarki i Ochrony Bogactw Mineralnych „MIDAS”;
- Mapa hydrograficzna województwa kujawsko-pomorskiego;
- maps.google.com;
- mapy.isok.gov.pl;
- mapy.mojregion.info;
- materiały Państwowego Instytutu Geologicznego i Państwowej Służby Hydrogeologicznej;
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Kowalewo Pomorskie (uchwała nr XXII/215/09 Rady Miejskiej w Kowalewie Pomorskim z dnia 26 czerwca 2009 r.);
- Uchwała nr XXIV/212/17 Rady Miejskiej w Kowalewie Pomorskim z dnia 30 sierpnia 2017 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Kowalewo Pomorskie;
- materiały Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Bydgoszczy;
- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy, Raport o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego (lata 2006-2016).