DOMEKO
Dominik Żymierczykiewicz

ul. Kościerska 33A
83-430 Stara Kiszewa
biuro.domeko.dz@gmail.com
tel. 786 622 944

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Budowa budynków mieszkalnych jednorodzinnych, mieszkalno-usługowych i rekreacyjnych wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, podziałem i zmianą sposobu użytkowania

Lokalizacja przedsięwzięcia	działka nr 180 (część), obręb Sominy, gmina Studzienice, powiat bytowski, województwo pomorskie
Inwestor	Rafał Kowalczyk
Kierujący zespołem autorów	mgr inż. Dorota Żymierczykiewicz
Zespół autorski	Dominik Żymierczykiewicz

PODPIS ZAUFANY
Dorota ŻYMIERCZYKIEWICZ
30.09.2026 20:04:57 GMT+0200
Dokument podpisany elektronicznie podpisem zaufanym

PODPIS ZAUFANY
DOMINIK ŻYMIERCZYKIEWICZ
30.09.2026 19:57:33 GMT+0200
Dokument podpisany elektronicznie podpisem zaufanym

Miejscowość: **Stara Kiszewa** | Data opracowania: **28 września 2026 r.**

Spis treści

1 Dane inwestora ... 6
2 Klasyfikacja przedsięwzięcia ... 6
3 Finansowanie z funduszy europejskich ... 7
4 Charakterystyka całego przedsięwzięcia ... 7
5 Lokalizacja przedsięwzięcia ... 11
6 Opis warunków naturalnych, w tym warunki gruntowo-wodne ... 13
7 Usytuowanie inwestycji, uwzględniające możliwość zagrożenia dla środowiska, przy istniejącym użytkowaniu terenu, zdolności samooczyszczania się środowiska i odnawiania zasobów naturalnych, walorów przyrodniczych i krajobrazowych ... 25
8 Usytuowanie przedsięwzięcia względem zlewni i jednolitych części wód oraz zidentyfikowanie celów środowiskowych dla wód, na które przedsięwzięcie mogłoby oddziaływać ... 36
9 Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego ... 48
10 Charakterystyka całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie realizacji i eksploatacji lub użytkowania, w tym w odniesieniu do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią w rozumieniu art. 16 pkt 34 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne ... 49
11 Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych ... 53
12 Przewidywane rodzaje i ilości emisji, w tym odpadów, wynikające z fazy realizacji i eksploatacji lub użytkowania planowanego przedsięwzięcia ... 54
13 Informacje o różnorodności biologicznej, wykorzystywaniu zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi ... 59
14 Informacje o zapotrzebowaniu na energię i jej zużyciu ... 62
15 Informacje o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko ... 65
16 Ocena ryzyka wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych ... 66
17 Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko ... 69
18 Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej ... 73
19 Inne dane, na podstawie których dokonano opisu elementów przyrodniczych ... 74
20 Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych ... 75
21 Opis krajobrazu, w którym dane przedsięwzięcie ma być zlokalizowane ... 76
22 Informacje na temat powiązań z innymi przedsięwzięciami, w szczególności kumulowania się oddziaływań ... 78
23 Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia, uwzględniający dostępne informacje o środowisku oraz wiedzę naukową ... 82
24 Opis analizowanych wariantów przedsięwzięcia ... 85
25 Określenie przewidywanego oddziaływania analizowanych wariantów na środowisko ... 90
26 Porównanie oddziaływań analizowanych wariantów ... 95
27 Uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu ... 124
28 Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko ... 128
29 Ocena oddziaływania po zastosowaniu działań minimalizujących ... 136
30 Opis przewidywanych działań mających na celu unikanie, zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko ... 142
31 Odniesienie się do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia ... 146
32 Ocena konieczności zastosowania art. 68 pkt 1, 3 i 4 Prawa wodnego ... 151
33 Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania, o którym mowa w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, oraz określenie granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich ... 154

34 Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem 155
35 Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia 159
36 Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport 164
37 Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu 167
38 Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu 170

Spis rysunków

Rysunek 1. Koncepcja planowanego podziału na tle mapy ewidencyjnej 6
Rysunek 2. Obszar inwestycji na tle ortofotomapy i sąsiedztwa 11
Rysunek 3. Lokalizacja przedsięwzięcia na tle najbliższej zabudowy i wydzieleń geodezyjnych 12
Rysunek 4. Lokalizacja przedsięwzięcia na tle podziałów fizyczno-geograficznych 14
Rysunek 5. Lokalizacja planowanej zabudowy na tle utworów geologicznych SMGP 15
Rysunek 6. Wycinek przekroju hydrogeologicznego z lokalizacją otworów 16
Rysunek 7. Lokalizacja inwestycji na tle mapy hydrogeologicznej Polski 17
Rysunek 8. Lokalizacja przedsięwzięcia na tle mapy glebowej 19
Rysunek 9. Lokalizacja terenu przedsięwzięcia na tle ukształtowania terenu (poziomice) 20
Rysunek 10. Lokalizacja przedsięwzięcia w stosunku do wód powierzchniowych 20
Rysunek 11. Lokalizacja przedsięwzięcia w stosunku do gruntów leśnych 26
Rysunek 12. Lokalizacja przedsięwzięcia na tle granic GZWP 27
Rysunek 13. Obszar przedsięwzięcia na tle lokalizacji zinwentaryzowanych otworów hydrogeologicznych . 27
Rysunek 14. Lokalizacja inwestycji na tle obszarów chronionych 29
Rysunek 15. Lokalizacja przedsięwzięcia na tle korytarza ekologicznego 30
Rysunek 16. Lokalizacja przedsięwzięcia w stosunku do istniejących siedlisk ptaków 31
Rysunek 17. Lokalizacja przedsięwzięcia na tle JCWP rzecznych 37
Rysunek 18. Przybliżona lokalizacja przedsięwzięcia na tle JCWPd GW200027 39

Spis tabel

Tabela 1. Lokalizacja przedsięwzięcia na tle form ochrony przyrody 28

CZĘŚĆ OPISOWA

1 Dane inwestora

Rafał Kowalczyk zamieszkały w miejscowości Bydgoszcz przy ul. Glinki 58.

2 Klasyfikacja przedsięwzięcia

Przedmiotem przedsięwzięcia jest budowa 73 budynków mieszkalnych jednorodzinnych, mieszkalno-usługowych i/lub rekreacyjnych wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, podziałem i zmianą sposobu użytkowania na części działki ewidencyjnej nr 180, obręb Sominy, gmina Studzienice. Łączna powierzchnia terenu objętego przedsięwzięciem wynosi około 9,43 ha. Teren planowanego przedsięwzięcia nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Jednocześnie działka nr 180 znajduje się na obszarze natura 2000 Bory Tucholskie.



Rysunek 1. Koncepcja planowanego podziału na tle mapy ewidencyjnej

W rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2019 r. poz. 1839) określone są w § 3 ust. 1 pkt 55 zabudowa mieszkaniowa wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą:

- objęta ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego albo miejscowego planu odbudowy, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż:
  - 2 ha na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-3 tej ustawy,
  - 4 ha na obszarach innych niż wymienione w tiret pierwsze,
- **nieobjęta ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego** albo miejscowego planu odbudowy, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż:
  - **0,5 ha na obszarach objętych formami ochrony przyrody**, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-3 tej ustawy,
  - 2 ha na obszarach innych niż wymienione w tiret pierwsze.

W rozumieniu § 1 ust. 2 pkt 2 tego rozporządzenia przez powierzchnię zabudowy rozumie się nie tylko powierzchnię zajętą bezpośrednio przez obiekty budowlane, lecz również pozostałą powierzchnię przeznaczoną do przekształcenia, w tym przekształcenia tymczasowego, w celu realizacji przedsięwzięcia. W analizowanym przypadku przedsięwzięcie obejmuje teren o powierzchni około 9,43 ha, a więc przekracza próg 0,5 ha właściwy dla inwestycji położonych na obszarach chroninych.

Wobec powyższego planowane przedsięwzięcie kwalifikuje się jako przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, o którym mowa w § 3 ust. 1 pkt 55 lit. b tiret pierwsze ww. rozporządzenia.

Postępowanie w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach prowadzone jest na podstawie przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Zgodnie z jej zapisami, pozyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach następuje przed uzyskaniem decyzji o warunkach zabudowy (art. 72 ust. 1 pkt 3) lub decyzji o pozwoleniu na budowę (art. 72 ust. 1 pkt 1). W przedmiotowym przypadku, z uwagi na brak planu miejscowego, inwestor będzie ubiegał się o wydanie decyzji o warunkach zabudowy po uzyskaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach lub decyzji o braku konieczności przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla przedmiotowej inwestycji.

W toku prowadzonego postępowania Wójta Gminy Studzienice organy opiniujące / uzgadniające zajęły następujące stanowiska:

- Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku - postanowienie nr RDOŚ-Gd WOO.4220.273.2026.AKĆ.3 z dnia 31.07.2026 r. wyrażające opinię o potrzebie przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i określające zakres raportu ooś,
- Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Bytowie - opinia nr SZNS.9022. 1019.2026 z dnia 25.05.2026 r. o braku potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i określająca warunki konieczne do uwzględnienia w projekcie budowalnym oraz na etapie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia,
- Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie Zarząd Zlewni w Chojnicach - opinia nr GC.ZZŚ.4130.80.1.2026.KB z dnia 17.09.2026 r. wyrażająca opinię o potrzebie przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i określająca zakres raportu ooś,.

3 Finansowanie z funduszy europejskich

Zabudowa mieszkalna realizowana jest ze środków własnych właścicieli nieruchomości, bez dotacji z funduszy europejskich czy krajowych.

4 Charakterystyka całego przedsięwzięcia

Planowane przedsięwzięcie polega na kompleksowym zagospodarowaniu części działki nr 180, obręb Sominy, gmina Studzienice, powiat bytowski, województwo pomorskie, poprzez jej podział, zmianę sposobu użytkowania oraz realizację zespołu zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, mieszkalno-usługowej i rekreacyjnej wraz z układem komunikacyjnym oraz niezbędną infrastrukturą techniczną. Całość zamierzenia obejmuje powierzchnię około 9,43 ha i dla potrzeb oceny oddziaływania na środowisko analizowana jest jako jedno przedsięwzięcie, niezależnie od możliwości jego etapowej realizacji na poszczególnych wydzielonych nieruchomościach.

4.1 Zakres przestrzenny i program przedsięwzięcia

W ramach inwestycji przewiduje się wydzielenie 73 działek budowlanych, przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną, mieszkalno-usługową albo rekreacyjną. Średnia powierzchnia wydzielanej działki wyniesie około 1090 m^2, natomiast łączna powierzchnia działek przeznaczonych pod zabudowę około 79786 m^2. Ponadto wydzielone zostaną działki drogowe tworzące wewnętrzny układ komunikacyjny o szerokości około 8 m, długości około 1,8 km i łącznej powierzchni około 14514 m^2.

Na każdej z 73 działek przewiduje się możliwość realizacji jednego wolnostojącego budynku mieszkalnego jednorodzinnego, mieszkalno-usługowego albo rekreacyjnego. Dokumentacja nie określa z góry liczby

budynków poszczególnych rodzajów, dlatego w raporcie przyjmuje się maksymalną skalę całego zespołu, tj. 73 budynki.

Dla pojedynczego budynku przyjęto następujące maksymalne parametry:

- powierzchnia zabudowy - do 250 m^2,
- szerokość elewacji frontowej - 6-20 m,
- wysokość – do 10 m,
- do 2 kondygnacji nadziemnych,
- możliwość wykonania od 0 do 1 kondygnacji podziemnej,
- dach dwu- lub wielospadowy o kącie nachylenia połaci 20-45°.

W niżej położonych częściach terenu, gdzie lokalnie może występować płytkie zwierciadło pierwszego poziomu wodonośnego, preferowane będą rozwiązania bez podpiwniczenia, a rzeczywiste warunki posadowienia zostaną ustalone na podstawie lokalnego rozpoznania gruntowo-wodnego.

4.2 Zabudowa mieszkalno-usługowa

Funkcja usługowa może występować jedynie jako funkcja uzupełniająca zabudowy mieszkaniowej. Nie planuje się odrębnych dużych obiektów usługowych, produkcyjnych, magazynowych ani technologicznych.

Dopuszczone usługi będą miały charakter lokalny i nieuciążliwy. Mogą to być m.in. gabinety kosmetyczne, fryzjerskie, masażu i fizjoterapii, biura projektowe, architektoniczne, rachunkowe i doradcze, pracownie komputerowe, graficzne, rękodzielnicze, artystyczne i fotograficzne, działalność typu home office oraz drobne usługi służące mieszkańcom i turystom. Nie przewiduje się m.in. warsztatów samochodowych, lakierni, myjni, stacji paliw, zakładów produkcyjnych i przetwórczych ani obiektów generujących znaczny ruch pojazdów lub ponadprzeciętną emisję hałasu.

4.3 Stan istniejący i sposób użytkowania terenu

Inwestycja realizowana będzie na gruntach rolnych, które obecnie w znacznej części nie są użytkowane rolniczo, oraz na gruntach łąkowych. Część powierzchni uległa naturalnej sukcesji i została porośnięta młodymi samosiewami drzew, przede wszystkim sosny zwyczajnej.

W północnej części działki nr 180 znajdują się grunty leśne oznaczone jako LsV i LsVI. Grunty te pozostają poza granicami przedsięwzięcia i nie będą przeznaczone pod zabudowę ani objęte projektowaną wycinką.

Teren przedsięwzięcia znajduje się w granicach obszaru Natura 2000 Bory Tucholskie i nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

4.4 Układ komunikacyjny

Obsługa komunikacyjna planowanej zabudowy odbywać się będzie poprzez istniejące drogi publiczne, w tym ul. Starowiejską - działkę nr 195/1 - oraz działkę drogową nr 226, a następnie poprzez projektowane drogi wewnętrzne na działce nr 180. Drogi wewnętrzne będą miały zasadniczo szerokość około 8 m. Przy granicy z działką nr 226 pozostawiony zostanie również pas umożliwiający poszerzenie drogi gminnej.

Na każdej działce przewidziano możliwość wykonania powierzchni związanych z komunikacją indywidualną, tj. podjazdów, dojść i miejsc postojowych, o powierzchni do około 300 m^2 na nieruchomość.

Nie planuje się zbiorczych parkingów, placów technologicznych ani powierzchni związanych z ruchem ciężkim charakterystycznym dla działalności przemysłowej.

4.5 Infrastruktura techniczna

Zaopatrzenie w wodę

W bezpośrednim sąsiedztwie przedsięwzięcia nie występuje obecnie gminna sieć wodociągowa umożliwiająca przyłączenie planowanej zabudowy. Sieć znajduje się w miejscowości Sominy, w odległości około 1,3-1,4 km od terenu inwestycji.

Docelowo zaopatrzenie zabudowy w wodę przewiduje się z gminnej sieci wodociągowej po jej rozbudowie. Do czasu realizacji sieci dopuszczono indywidualne studnie wiercone na poszczególnych działkach.

Dla takich ujęć przyjęto:

- głębokość do około 30 m,
- średnicę otworu około 160–200 mm,
- średnicę rury osłonowej około 110–125 mm,
- pobór wody na potrzeby pojedynczego gospodarstwa domowego,
- maksymalny pobór z pojedynczej studni nieprzekraczający 5 m^3/d.

Studnie będą niezależnymi ujęciami przypisanymi do poszczególnych nieruchomości i nie będą tworzyć wspólnego układu technologicznego ani zbiorczego ujęcia wód podziemnych.

Gospodarka ściekowa

Na terenie inwestycji nie istnieje obecnie sieć kanalizacji sanitarnej. Do czasu ewentualnej rozbudowy sieci gminnej ścieki bytowe będą gromadzone w szczelnych zbiornikach bezodpływowych, po jednym dla każdej nieruchomości.

Maksymalnie przewiduje się zatem 73 indywidualne zbiorniki. Nie będą one tworzyły wspólnego układu kanalizacyjnego, lecz będą urządzeniami przypisanymi do poszczególnych budynków. Przy założeniu czterech mieszkańców na budynek oraz zużyciu wody około 120 l/osobę/dobę przyjęto maksymalną ilość ścieków bytowych dla całego zespołu na poziomie około 35 m^3/d. Ścieki nie będą wprowadzane do gruntu ani do wód, lecz okresowo odbierane przez uprawnione podmioty i wywożone do oczyszczalni ścieków.

Nie przewiduje się realizacji przydomowych oczyszczalni ścieków ani systemów rozsączających ścieki bytowe do ziemi.

Zaopatrzenie w energię

Zasilanie budynków realizowane będzie z sieci elektroenergetycznej znajdującej się w sąsiedztwie terenu inwestycji, po jej odpowiedniej rozbudowie przez gestora. Do poszczególnych działek wykonane zostaną indywidualne przyłącza elektroenergetyczne.

Wody opadowe i roztopowe

Na terenie inwestycji nie przewiduje się budowy zbiorczej kanalizacji deszczowej. System gospodarowania wodami opadowymi oparty zostanie na retencji i infiltracji w miejscu powstawania opadu.

Dla maksymalnego zagospodarowania powierzchni przyjęto:

- około 18250 m^2 powierzchni dachów,
- około 21900 m^2 powierzchni utwardzonych przy budynkach,
- około 14514 m^2 drogi wewnętrznej i układu komunikacyjnego,
- około 39636 m^2 powierzchni biologicznie czynnej.

Oznacza to zachowanie około 42% całej powierzchni przedsięwzięcia jako biologicznie czynnej.

Wody z dachów będą mogły być częściowo magazynowane i wykorzystywane gospodarczo, a nadmiar będzie kierowany do terenów zielonych, ogrodów deszczowych, płytkich niecek i innych lokalnych stref retencyjno-infiltracyjnych.

Droga wewnętrzna będzie odwadniana w sposób powierzchniowy i rozproszony. Zakłada się zastosowanie nawierzchni przepuszczalnych lub półprzepuszczalnych, dzięki czemu część wód będzie infiltrować bezpośrednio w miejscu opadu, a pozostała część zostanie rozprowadzona na przyległych powierzchniach biologicznie czynnych. Nie planuje się zbiorczego wylotu do rowu, cieków ani na tereny sąsiednie.

Szata roślinna i planowana wycinka

Realizacja przedsięwzięcia będzie wymagała usunięcia części młodych zadrzewień sukcesyjnych występujących na gruntach rolnych.

W obrębie projektowanej drogi przewiduje się usunięcie zadrzewienia z powierzchni około 7000 m^2. Dodatkowo usuwane będą drzewa kolidujące z lokalizacją budynków, dojazdów, utwardzeń i infrastruktury na około 40 wydzielanych działkach. Łączna powierzchnia zadrzewień przewidziana do usunięcia wyniesie około 3,1 ha.

Szacuje się, że usuniętych może zostać około 5 000–6 000 drzew, przede wszystkim młodych samosiewów sosny zwyczajnej w wieku około 5–10 lat. Dominować będą drzewa o obwodach pni około 6–25 cm, lokalnie do około 35 cm, przy sporadycznym występowaniu większych egzemplarzy.

Drzewa nieprzeznaczone do usunięcia, w tym drzewostan leśny pozostający poza granicą inwestycji, będą zabezpieczane w trakcie prowadzenia prac.

Zgodnie z wynikami wykonanej inwentaryzacji przyrodniczej teren przedsięwzięcia nie jest siedliskowo jednorodny. Występują tu m.in. suche murawy napiaskowe, świeże zbiorowiska trawiaste, młode zadrzewienia sukcesyjne oraz wilgotniejsze siedliska w południowej części terenu. W dalszych częściach raportu elementy te zostaną uwzględnione przy analizie wpływu przedsięwzięcia na florę, faunę, siedliska i lokalną łączność ekologiczną.

Roboty budowlane

Realizacja przedsięwzięcia obejmować będzie przede wszystkim:

- prace geodezyjne i przygotowanie terenu,
- usunięcie roślinności kolidującej z inwestycją,
- wykonanie projektowanych dróg wewnętrznych,
- roboty ziemne związane z wykonaniem fundamentów,
- wykonanie instalacji i przyłączy,
- wykonanie indywidualnych studni, jeżeli do czasu realizacji poszczególnych budynków nie zostanie rozbudowana sieć wodociągowa,
- posadowienie szczelnych zbiorników bezodpływowych,
- budowę budynków,
- wykonanie podjazdów, dojść, ogrodzeń i zieleni urządzonej,
- uporządkowanie i zagospodarowanie terenu.

Typowe wykopy fundamentowe dla budynków niepodpiwniczonych będą miały głębokość około 0,8–1,2 m p.p.t., natomiast lokalnie głębsze wykopy, np. pod zbiorniki bezodpływowe, mogą osiągać około 2,5–3,0 m p.p.t. W większości terenu nie przewiduje się konieczności odwodnienia płytkich wykopów. Jeżeli w południowej, niżej położonej części terenu dojdzie lokalnie do kontaktu wykopu z wodami gruntowymi, stosowane będzie w pierwszej kolejności odwodnienie powierzchniowe, a rozwiązania wgłębne dopuszczone zostaną jedynie w niezbędnym zakresie.

Docelowy sposób zagospodarowania terenu

Po zakończeniu realizacji teren zmieni charakter z obecnego terenu rolnego, łąkowego i częściowo porośniętego roślinnością sukcesyjną na zespół rozproszonej zabudowy mieszkaniowej, mieszkalno-usługowej i rekreacyjnej, z własnym układem dróg wewnętrznych, infrastrukturą techniczną oraz znaczącym udziałem zieleni i powierzchni biologicznie czynnej.

W wariancie maksymalnego zagospodarowania powierzchnia całego przedsięwzięcia, wynosząca około 94300 m^2, obejmie około 18250 m^2 zabudowy dachowej, 21900 m^2 utwardzeń na działkach, 14514 m^2 układu komunikacyjnego oraz około 39636 m^2 powierzchni biologicznie czynnej.

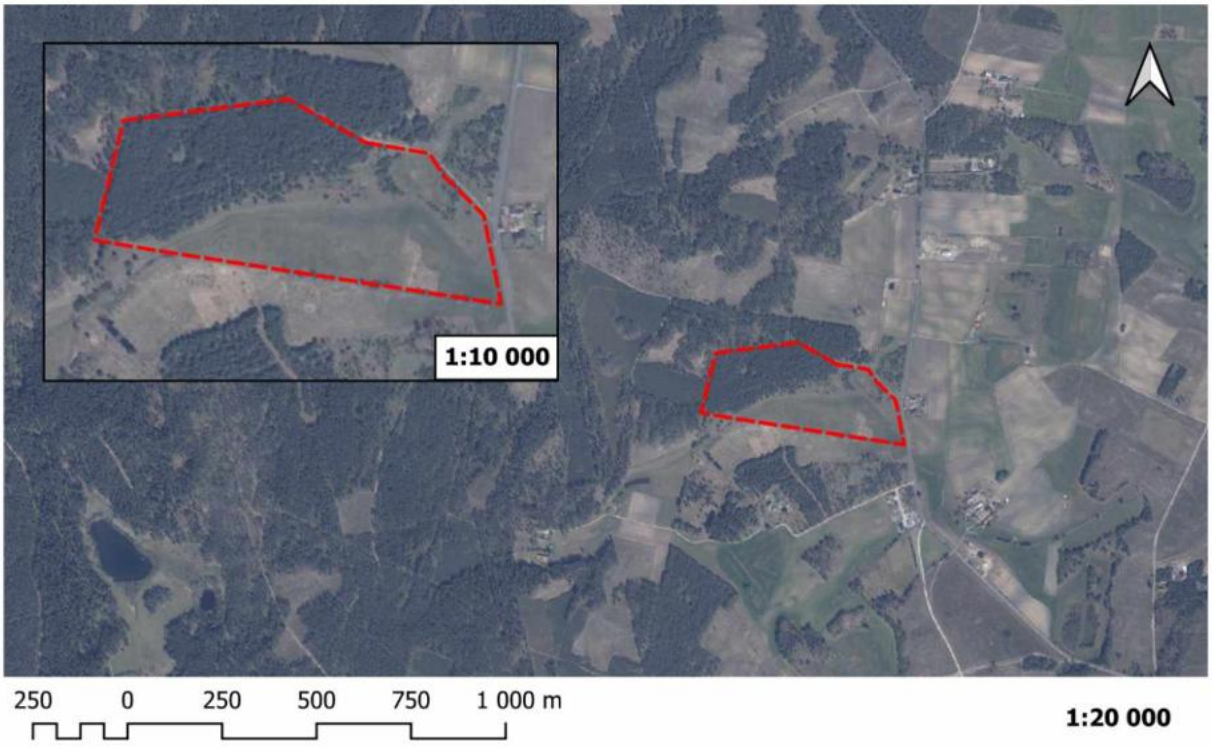
Przedsięwzięcie nie obejmuje obiektów przemysłowych, produkcyjnych, dużych obiektów usługowych, magazynów, zbiorczych parkingów ani instalacji technologicznych. Podstawową funkcją całego zespołu pozostanie funkcja mieszkaniowa i rekreacyjna, z dopuszczeniem niewielkich, nieuciążliwych usług towarzyszących.

Podsumowanie charakterystyki przedsięwzięcia

Planowane zamierzenie należy zatem traktować jako kompleksowe przekształcenie około 9,43 ha terenu w zespół maksymalnie 73 nieruchomości zabudowanych budynkami jednorodzinnymi, mieszkalno-usługowymi lub rekreacyjnymi, obsługiwanymi przez wspólny układ komunikacyjny oraz indywidualną infrastrukturę wodno-ściekową i energetyczną. Najistotniejszymi elementami przedsięwzięcia z punktu widzenia dalszej oceny oddziaływania na środowisko są: zmiana sposobu użytkowania gruntu, wykonanie nowego układu drogowego, usunięcie około 3,1 ha młodych zadrzewień sukcesyjnych, zwiększenie powierzchni zabudowanych i utwardzonych, funkcjonowanie maksymalnie 73 zbiorników bezodpływowych i - do czasu budowy sieci wodociągowej - możliwość wykonywania indywidualnych studni, a także zmiana sposobu zagospodarowania wód opadowych oraz zwiększenie obecności ludzi i ruchu lokalnego.

5 Lokalizacja przedsięwzięcia

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest na części działki nr 180, obręb Sominy, gmina Studzienice, powiat bytowski, województwo pomorskie. Obszar objęty inwestycją ma powierzchnię około 9,43 ha i obejmuje grunty rolne obecnie w znacznej części nieużytkowane rolniczo oraz grunty łąkowe. Północna część działki nr 180, stanowiąca użytek leśny LsV i LsVI, pozostaje poza granicami przedsięwzięcia i nie będzie przeznaczona pod zabudowę.



Rysunek 2. Obszar inwestycji na tle ortofotomapy i sąsiedztwa

Teren inwestycji położony jest na obrzeżu miejscowości Sominy, w krajobrazie o charakterze leśno-rolnym i rozproszonej zabudowie wiejskiej. W najbliższym otoczeniu występują grunty leśne, rolne, łąkowe, istniejąca zabudowa zagrodowa i mieszkaniowa oraz lokalny układ drogowy.

5.1 Otoczenie terenu inwestycji

Bezpośrednie sąsiedztwo obszaru inwestycji przedstawia się następująco:

- od północy - pozostała część działki nr 180, w tym grunt leśny, droga gminna, a dalej grunty leśne i rolne;
- od wschodu - droga powiatowa, a za nią zabudowa zagrodowa i grunty rolne;
- od południa - obiekt hydrograficzny oznaczony w ewidencji gruntów symbolem Wp, a dalej łąki, grunty rolne i leśne oraz zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna i siedliskowa;
- od zachodu - grunty leśne.

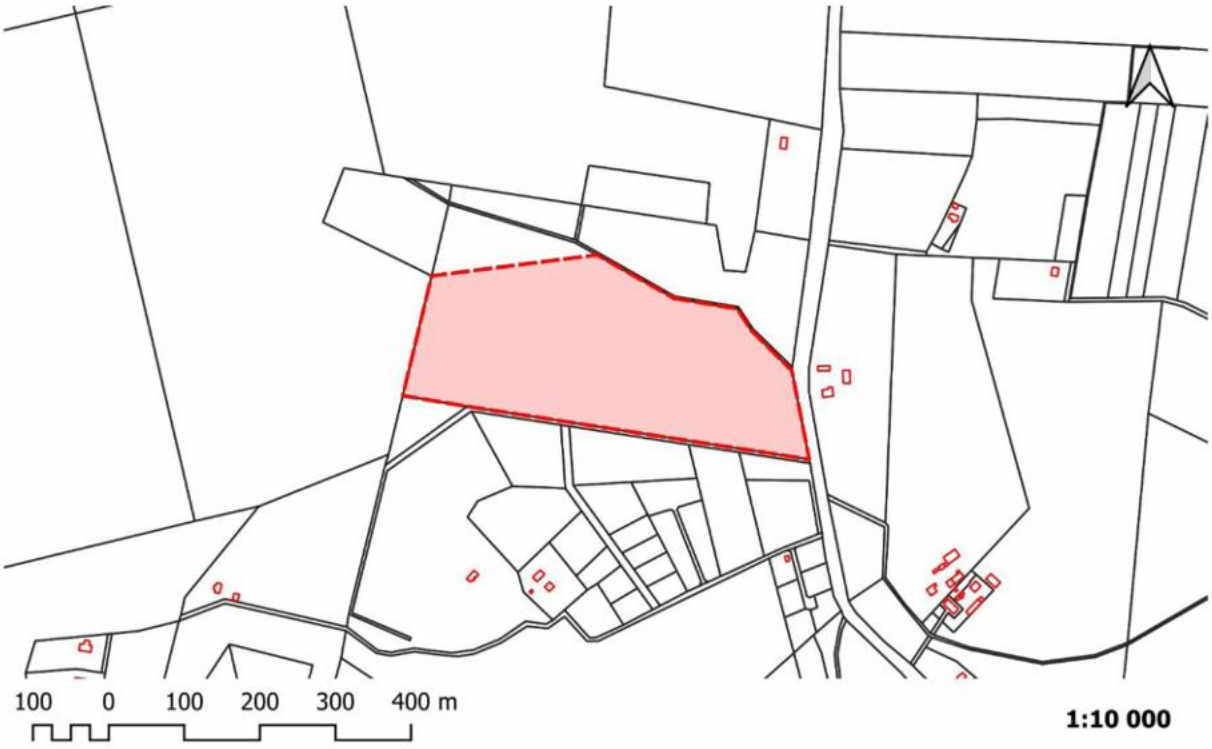
W bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji nie występuje zabudowa przemysłowa. Charakter otoczenia tworzą przede wszystkim grunty rolne, zabudowa mieszkaniowa i siedliskowa oraz kompleksy leśne.

5.2 Położenie względem istniejącej zabudowy

Najbliższe istniejące budynki mieszkalne jednorodzinne lub siedliskowe znajdują się w odległości około:

- 35 m od wschodniej granicy inwestycji,
- 230 m od granicy północno-wschodniej,
- około 135 m, 200 m i 215 m od granicy południowej.

Oznacza to, że przedsięwzięcie nie jest lokalizowane na terenie całkowicie odizolowanym od zabudowy, lecz stanowić będzie rozwinięcie istniejącego układu osadniczego w rejonie Somin, przy jednoczesnym zachowaniu bezpośredniego sąsiedztwa dużych powierzchni leśnych.



Rysunek 3. Lokalizacja przedsięwzięcia na tle najbliższej zabudowy i wydzieleń geodezyjnych

5.3 Dostęp komunikacyjny

Dojazd do planowanej zabudowy będzie zapewniony z istniejącego układu dróg publicznych, w tym poprzez ul. Starowiejską – działkę nr 195/1 – oraz działkę drogową nr 226, a następnie poprzez projektowany układ dróg wewnętrznych na działce nr 180. Projektowane drogi wewnętrzne będą miały szerokość około 8 m i łączną długość około 1,8 km.

5.4 Położenie względem sieci infrastruktury technicznej

W bezpośrednim sąsiedztwie przedsięwzięcia brak jest obecnie gminnej sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej umożliwiającej bezpośrednie przyłączenie planowanej zabudowy. Najbliższe sieci znajdują się w centrum miejscowości Sominy, w odległości około 1,3-1,4 km od terenu przedsięwzięcia. Sieć elektroenergetyczna przebiega natomiast w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji i wymagać będzie rozbudowy do poszczególnych działek.

5.5 Położenie względem wód powierzchniowych

W granicach samego przedsięwzięcia nie występują naturalne rzeki ani jeziora. Najbliższe większe naturalne wody powierzchniowe znajdują się poza terenem inwestycji, w odległości około:

- 1,4 km – jezioro Skoszewskie,
- 1,5 km – jezioro Somińskie,
- 1,6 km – jezioro Lipusz.

Jezioro Somińskie jest elementem układu hydrograficznego rzeki Zbrzycy. Położenie przedsięwzięcia nie powoduje bezpośredniej kolizji z linią brzegową jezior ani z korytem Zbrzycy.

5.6 Położenie względem form ochrony przyrody

Cały teren przedsięwzięcia znajduje się w granicach obszaru Natura 2000 Bory Tucholskie. Jest to istotne uwarunkowanie lokalizacyjne, które wymaga szczegółowej analizy wpływu planowanej zabudowy na przedmioty ochrony obszaru Natura 2000, siedliska gatunków oraz funkcjonowanie lokalnych i ponadlokalnych powiązań ekologicznych.

Z wykonanej inwentaryzacji przyrodniczej wynika również, że teren położony jest w obrębie krajowego korytarza ekologicznego Bory Tucholskie, przy czym najważniejsze lokalne ciągi migracyjne związane są przede wszystkim z kompleksami leśnymi położonymi na północ i zachód od inwestycji.

5.7 Uwarunkowania planistyczne i kulturowe

Teren przedsięwzięcia nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Realizacja zabudowy wymagać będzie uzyskania odpowiednich decyzji o warunkach zabudowy.

W granicach przedsięwzięcia nie wskazano obiektów wpisanych do rejestru lub ewidencji zabytków. Najbliższe obiekty zabytkowe wskazane w dokumentacji znajdują się w miejscowości Sominy, w odległości około 1,8 km.

5.8 Podsumowanie lokalizacji

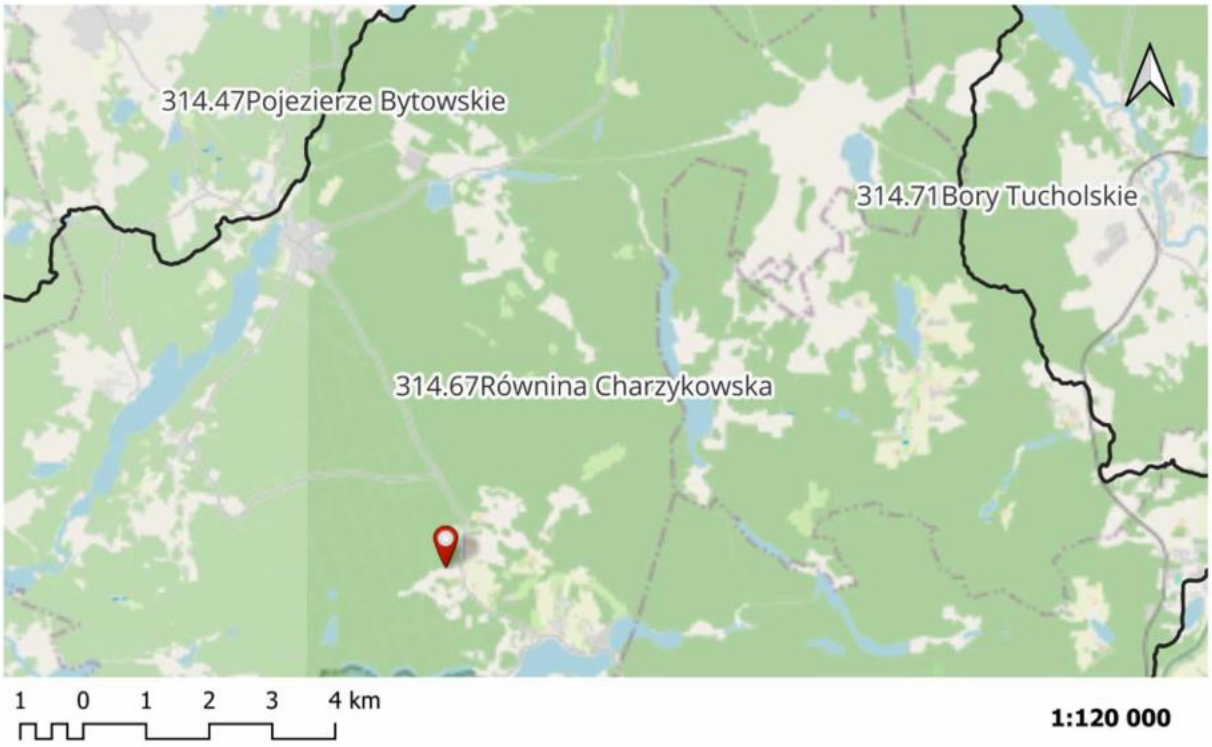
Teren przedsięwzięcia położony jest zatem na obrzeżu miejscowości Sominy, w strefie przejściowej pomiędzy istniejącą rozproszoną zabudową a rozległymi kompleksami leśnymi. Lokalizacja charakteryzuje się jednocześnie bliskością terenów cennych przyrodniczo, w tym obszaru Natura 2000 Bory Tucholskie i korytarza ekologicznego o tej samej nazwie. Z punktu widzenia oceny oddziaływania na środowisko szczególne znaczenie mają: sąsiedztwo lasów od północy i zachodu, wilgotniejsza południowa część terenu, brak bezpośredniego dostępu do sieci wodno-kanalizacyjnej oraz stosunkowo mała odległość od istniejącej zabudowy mieszkaniowej.

6 Opis warunków naturalnych, w tym warunki gruntowo-wodne

Region przyrodniczo-leśny i geograficzny

Zgodnie z obowiązującą regionalizacją przyrodniczo-leśną (Zielony, Kliczkowska. 2012) obszar inwestycji położony jest w przyrodniczo - leśnej III Krainie Wielkopolsko-Pomorskiej, w mezoregionie Borów Tucholskich III.1. Mezoregion obejmuje obszar o powierzchni ogólnej 3637 km2, z czego lasy i ekosystemy seminaturalne zajmują 69%. Występują krajobrazy naturalne fluwioglacjalne równinne i faliste, rzadko glacjalne pagórkowate. Niewielkie powierzchnie zajmują krajobrazy zalewowych den dolin - akumulacyjne. Mezoregion obejmuje sandr powstały na przedpolu lodowca fazy pomorskiej zlodowacenia Wisły. Utworami geologicznymi są plejstoceńskie piaski i żwiry sandrowe zlodowacenia północnopolskiego, wśród których utworzyły się płaty piasków eolicznych, lokalnie w wydmach (największy w rejonie Śliwic). Bardzo rzadko są spotykane plejstoceńskie gliny zwałowe, piaski i żwiry lodowcowe. Krajobraz urozmaicają liczne jeziora wytopiskowe. W dolinach rzecznych i zagłębieniach terenu występują holoceńskie piaski, żwiry, mady rzeczne, torfy i namuły. Dominuje krajobraz roślinny śródlądowych borów sosnowych i borów mieszanych w odmianie pomorskiej. Niewielkie płaty krajobrazu borów mieszanych i grądów w odmianie wielkopolsko-kujawskiej zaznaczają się w południowo-wschodniej części, a borów, borów mieszanych i grądów - we wschodniej.

Region fizycznogeograficzny



Rysunek 4. Lokalizacja przedsięwzięcia na tle podziałów fizyczno-geograficznych

Według regionalizacji fizycznogeograficznej Polski, zweryfikowanej i zaktualizowanej przez Solona i in. w 2018 r., lokalizację przedsięwzięcia można przyporządkować do następujących jednostek:

- Megaregion: Pozaalpejska Europa Środkowa
  - Prowincja: Niż Środkowoeuropejski, 31
    - Podprowincja: Pojezierza Południowobałtyckie, 314 do 316
      - Makroregion: Pojezierza Południowopomorskie (314.6-7)
        - Mezoregion: Równina Charzykowska (314.67).

Mezoregion Równiny Charzykowskiej zaliczany ze względu na typ mezoregionów do sandrów w granicach ostatniego zlodowacenia z jeziorami w regionie nizin i obniżeń. Obejmuje obszar około 2100 km^2 równiny sandrowej w górnym dorzeczu Brdy. Na równinie zlokalizowanych jest wiele jezior, których wody wypełniają przysypane piaskami lodowcowymi zagłębienia, będące efektem topnienia brył martwego lodu. Największym jest Jezioro Charzykowskie o powierzchni 13,6 km^2 i głębokości dochodzącej do 30,5 m. Równina jest silnie zalesiona, duża część jej lasów należy do kompleksu Borów Tucholskich.

Geomorfologia

Obszar objęty inwentaryzacją przyrodniczą położony jest w granicach Równiny Charzykowskiej (314.67), należącej do makroregionu Pojezierzy Południowopomorskich. Jest to mezoregion o dominującym charakterze sandrowym, ukształtowanym przede wszystkim w czasie ostatniego zlodowacenia, w tym fazy pomorskiej zlodowacenia Wisły. Charakterystycznymi formami rzeźby są rozległe równiny i pola sandrowe, lokalnie faliste, urozmaicone rynnami glacjalnymi, dolinami cieków oraz obniżeniami wytopiskowymi.

Pod względem geomorfologicznym teren inwestycji stanowi fragment równiny sandrowej i wodnolodowcowej. Podłoże budują przede wszystkim plejstoceńskie piaski i żwiry wodnolodowcowe, których miąższość na analizowanym terenie przekracza 20 m. W obniżeniach terenowych, szczególnie w południowej części obszaru, występują osady holoceńskie o charakterze organicznym, w tym torfy. Ich obecność związana jest z lokalnymi obniżeniami terenu i zwiększonym uwilgotnieniem podłoża.

Powierzchnia terenu jest łagodnie pofałdowana i obniża się w kierunku południowym. Rzędne powierzchni terenu wynoszą około 164,0–152,5 m n.p.m., co daje różnicę wysokości rzędu 11,5 m w granicach całego przedsięwzięcia. Ukształtowanie to wpływa zarówno na naturalny kierunek spływu powierzchniowego, jak

i na przestrzenne zróżnicowanie wilgotności siedlisk. Wyżej położone fragmenty północne i centralne mają charakter suchszy i piaszczysty, natomiast w części południowej, gdzie teren obniża się, występują warunki sprzyjające większemu uwilgotnieniu i rozwojowi roślinności wilgotnolubnej.

Z punktu widzenia inwentaryzacji przyrodniczej istotne jest zatem występowanie wyraźnego gradientu siedliskowego: od suchych siedlisk napiaskowych na wyżej położonych fragmentach równiny sandrowej do wilgotniejszych siedlisk w lokalnych obniżeniach. Zależność ta znajduje potwierdzenie w zinwentaryzowanej roślinności – na powierzchniach suchych stwierdzono liczne gatunki psammofilne, natomiast w części południowej gatunki związane z wilgotnymi łąkami, obniżeniami i zaroślami wierzbowymi.

Hydrografia

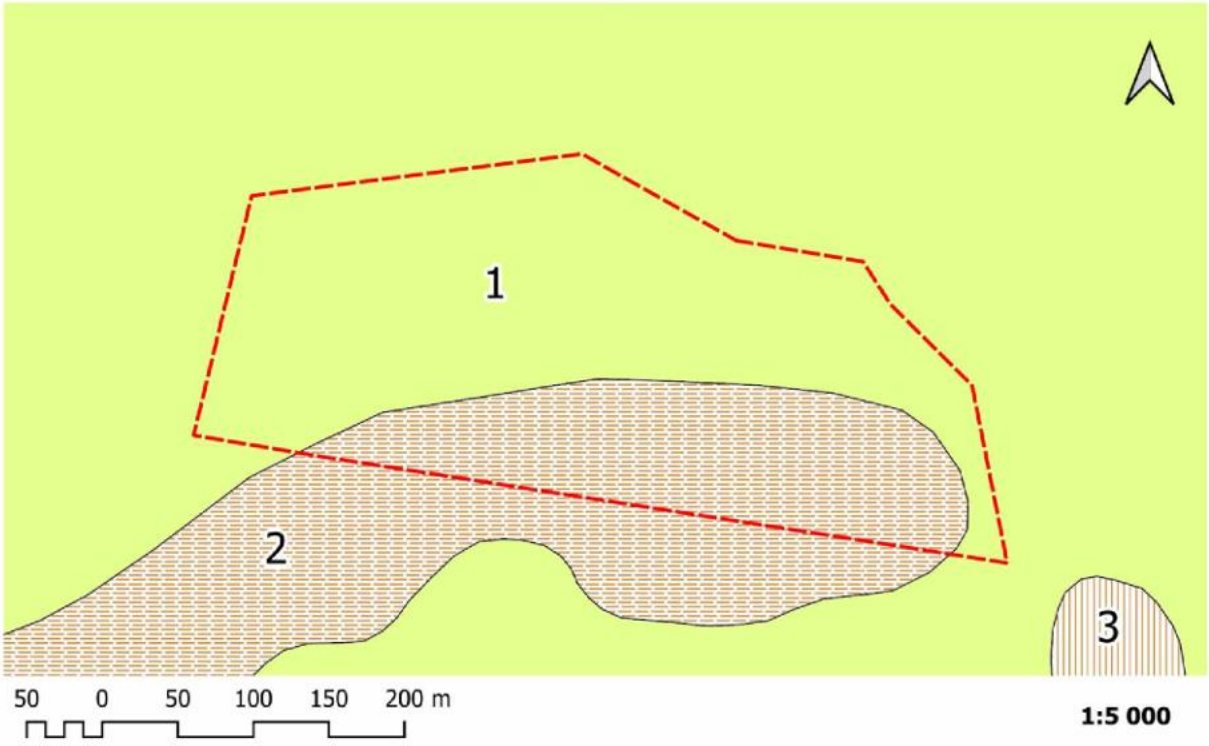
Pod względem hydrograficznym teren przedsięwzięcia znajduje się w zlewni Brdy, stanowiącej lewy dopływ Wisły. Istotnym elementem lokalnej sieci hydrograficznej jest Zbrzyca, będąca lewym dopływem Brdy i przepływająca przez system jezior Równiny Charzykowskiej, w tym m.in. przez jezioro Somińskie.

W granicach analizowanego obszaru inwestycji nie występują, jeziora ani inne stałe zbiorniki wód powierzchniowych. Przy południowej granicy terenu znajduje się natomiast rów oznaczony w ewidencji gruntów symbolem Wp. Z postanowienia Zarządu Zlewni w Chojnicach wynika, że jest to Struga Zbrzycy.

Zgodnie z załączoną mapą lokalizacji przedsięwzięcia względem sieci hydrograficznej najbliższymi większymi zbiornikami wód powierzchniowych są:

- Jezioro Skoszewskie - około 1422 m na południe od granicy inwestycji,
- Jezioro Somińskie – około 1541 m w kierunku południowo-wschodnim,
- Jezioro Lipusz - około 1612 m w kierunku południowo-zachodnim.

Przez jezioro Somińskie przepływa rzeka Zbrzyca, która stanowi najważniejszy naturalny ciek w dalszym otoczeniu przedsięwzięcia.



Rysunek 5. Lokalizacja planowanej zabudowy na tle utworów geologicznych SMGP

Ze względu na położenie przedsięwzięcia na powierzchni sandrowej oraz dominację przepuszczalnych utworów piaszczysto-żwirowych znaczna część wód opadowych infiltruje do podłoża. Naturalny odpływ powierzchniowy, wynikający z rzeźby terenu, ukierunkowany jest przede wszystkim ku niżej położonej części południowej, w stronę lokalnego obniżenia i rowu sąsiadującego z terenem inwestycji. W południowej części

występują również torfy i siedliska o zwiększonym uwilgotnieniu, co wskazuje na lokalnie odmienne stosunki wodne w stosunku do suchszej części sandrowej.

Budowa geologiczna

Budowę geologiczną terenu przedsięwzięcia tworzą głównie czwartorzędowe osady wodnolodowcowe związane z ostatnim zlodowaceniem. Dominują plejstoceńskie piaski i żwiry fluwioglacjalne, tworzące miąższą, przekraczającą 20 m serię osadów sandrowych. W południowej, niżej położonej części obszaru występują lokalnie holoceńskie utwory organiczne – torfy niskie i przejściowe, związane z zagłębieniami terenowymi. Zróżnicowanie litologiczne podłoża wpływa na lokalne warunki wodne i siedliskowe: na podłożu piaszczysto-żwirowym dominują siedliska suche i ubogie, natomiast w obrębie utworów organicznych występują siedliska o zwiększonym uwilgotnieniu.

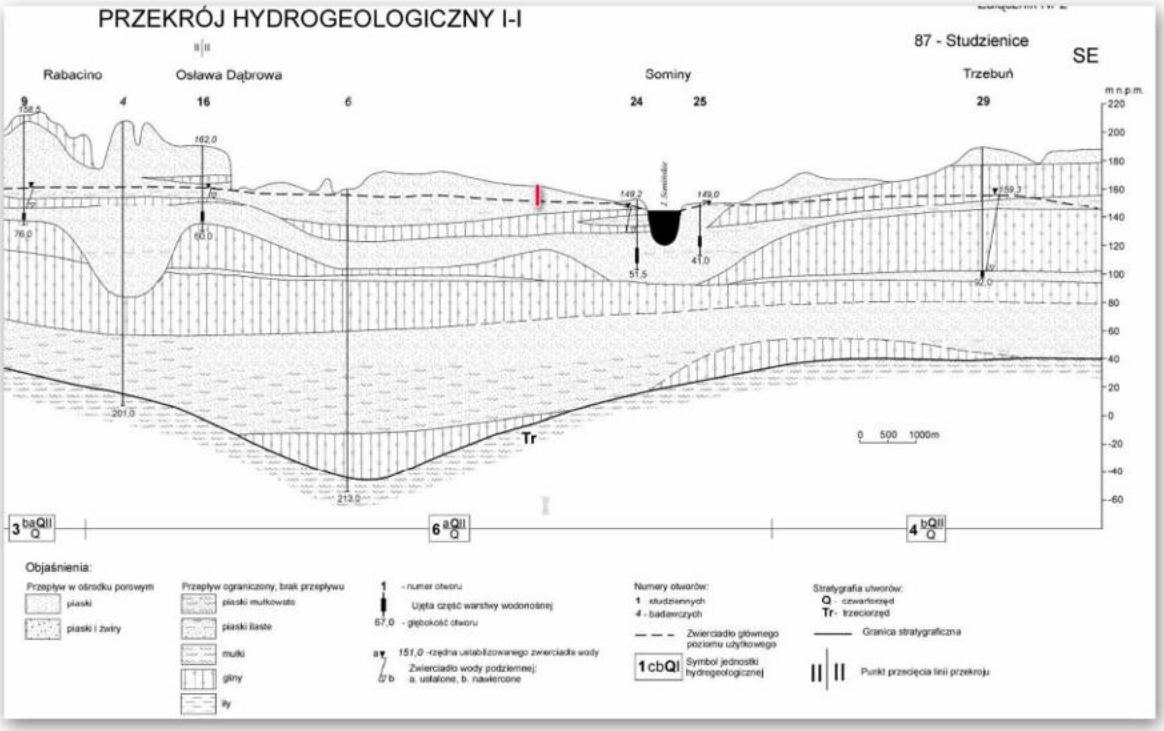
Legenda do oznaczeń na fig. 5

1 - piaski i żwiry wodnolodowcowe - osady wodnolodowcowe (fluwioglacjalne, rzeczno-lodowcowe, sandrowe)

2 - torfy - holoceńskie osady organiczne

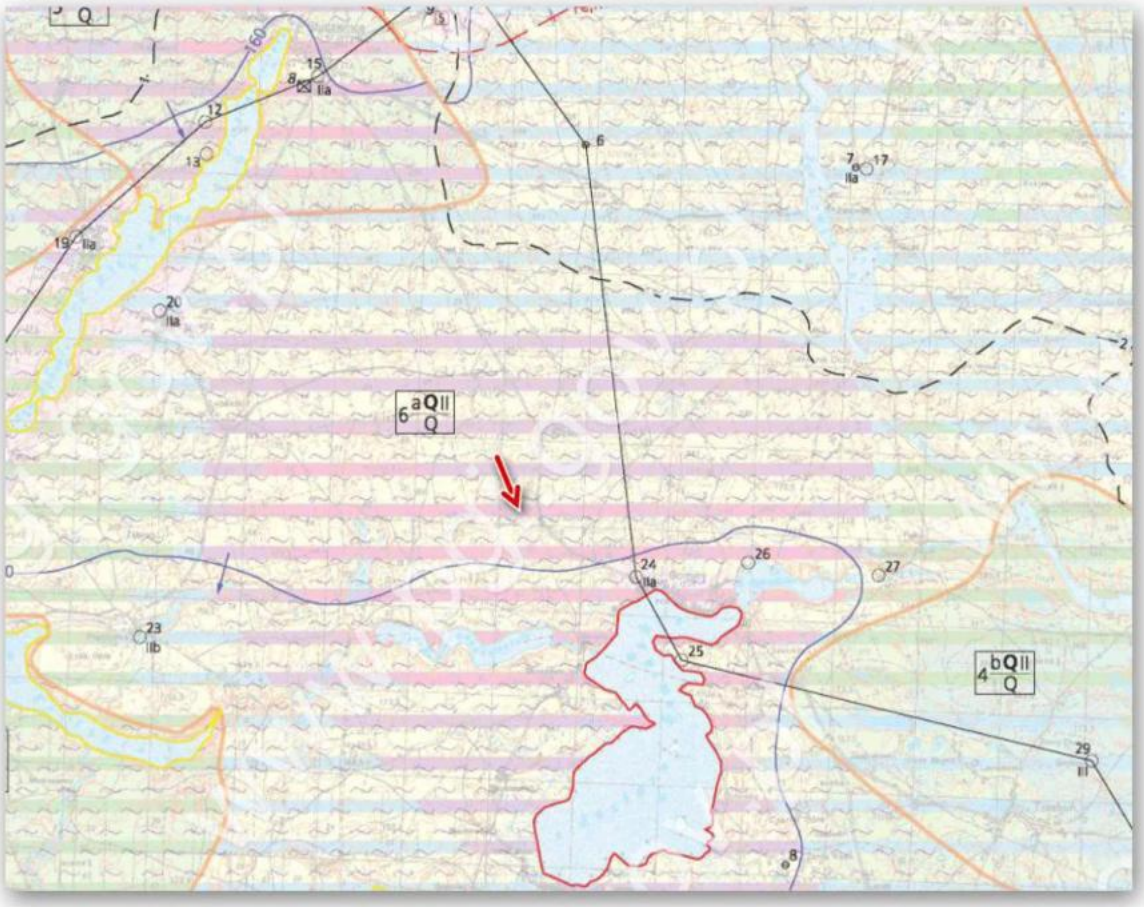
Warunki hydrogeologiczne

Teren inwentaryzacji położony jest w obrębie jednostki hydrogeologicznej 6aQII/Q. Główny użytkowy poziom wodonośny związany jest z czwartorzędowymi utworami międzymorenowymi i występuje zasadniczo na głębokości 10–30 m p.p.t., przy miąższości warstwy wodonośnej wynoszącej około 5–25 m. Zwierciadło tego poziomu ma charakter swobodny lub słabo napięty i stabilizuje się na rzędnej około 145 m n.p.m. Poziom jest słabo izolowany od powierzchni, a jego stopień zagrożenia określono jako średni. Wody charakteryzują się zasadniczo dobrą jakością.



Rysunek 6. Wycinek przekroju hydrogeologicznego z lokalizacją otworów

Pierwszy poziom wodonośny występuje wyżej – w rejonie inwestycji jego zwierciadło kształtuje się orientacyjnie na rzędnej około 153 m n.p.m. Przy rzędnych powierzchni terenu 164,0–152,5 m n.p.m. oznacza to znaczne przestrzenne zróżnicowanie głębokości zalegania wód. Najpłytszego występowania pierwszego zwierciadła należy spodziewać się w obniżonej części południowej terenu. Zróżnicowanie hydrogeologiczne wraz z obecnością przepuszczalnych piasków i żwirów oraz lokalnych utworów torfowych wpływa bezpośrednio na mozaikowy układ siedlisk - od suchych muraw napiaskowych po zbiorowiska wilgotne.



Rysunek 7. Lokalizacja inwestycji na tle mapy hydrogeologicznej Polski

Teren planowanego przedsięwzięcia leży na równinie sandrowej. Podłoże budują przede wszystkim czwartorzędowe piaski i żwiry wodnolodowcowe. W obniżeniach południowej części terenu występują lokalnie utwory organiczne, w tym torfy. Powierzchnia terenu obniża się ku południu, od około 164,0 do 152,5 m n.p.m. Budowa podłoża może różnić się między działkami, dlatego warunki w miejscach posadowienia obiektów wymagają sprawdzenia przed rozpoczęciem prac budowlanych.

Według Mapy hydrogeologicznej Polski, arkusz Studzienice (87), teren znajduje się w obrębie jednostki 6aQII/Q. Główny użytkowy poziom wodonośny jest związany z czwartorzędowymi osadami piaszczystymi. W skali tej jednostki warstwa wodonośna występuje zwykle na głębokości 10 do 30 m p.p.t., a jej miąższość wynosi przeważnie 5 do 25 m. Zwierciadło wody ma charakter swobodny lub słabo napięty. Poziom jest słabo izolowany od powierzchni terenu. Są to dane regionalne, które nie określają układu warstw na każdej z planowanych działek.

Na przekroju hydrogeologicznym rzędna ustabilizowanego zwierciadła wody w archiwalnym otworze nr 24 w Sominach wynosi około 149,2 m n.p.m., a w otworze nr 25 około 149,0 m n.p.m. Otwory te znajdują się poza terenem przedsięwzięcia i ujmują warstwy na głębokościach odpowiednio 36 do 48 m oraz 24,4 do 36,1 m p.p.t. W studniach na terenie inwestycji wykorzystywana będzie swobodna warstwa wodonośna zlokalizowana na rzędnej ok. 149,2 m n.p.m. Rzeczywiste położenie zwierciadła oraz układ warstw wodonośnych zostaną ustalone podczas rozpoznania gruntowo-wodnego i wykonywania otworów studziennych.

W skali regionalnej rzędne zwierciadła głównego poziomu użytkowego maleją od północno-wschodniej ku południowej części jednostki hydrogeologicznej. Wskazuje to na ogólną południową składową przepływu wód podziemnych. Powierzchnia terenu również obniża się ku południu, co wyznacza ogólny kierunek spływu powierzchniowego.

Ścieki bytowe będą gromadzone w 73 szczelnych zbiornikach bezodpływowych i wywożone do oczyszczalni. Przepuszczalne podłoże i słaba izolacja poziomu wodonośnego wymagają zapewnienia szczelności zbiorników, przewodów i połączeń oraz regularnego opróżniania zbiorników. W południowej części terenu wykopy pod zbiorniki, o planowanej głębokości około 2,5 do 3,0 m p.p.t., mogą napotkać wodę gruntową lub grunty organiczne. Warunki w miejscu każdego zbiornika należy sprawdzić przed ustaleniem sposobu jego posadowienia.

Lokalizacja i parametry planowanych indywidualnych ujęć wód podziemnych

Na terenie przedsięwzięcia, obejmującym część działki nr 180 w obrębie Sominy, gmina Studzienice, planuje się wykonanie 73 indywidualnych studni wierconych. Na każdej z 73 działek przeznaczonych pod zabudowę przewidziano jedną studnię, przypisaną do jednego budynku. Orientacyjne położenie osi studni wskazano na mapie zagospodarowania terenu. Przed wykonaniem otworów lokalizacje zostaną sprawdzone w terenie i na wymiarowanym planie, z uwzględnieniem granic działek, budynków, tarasów, zbiorników bezodpływowych oraz innych obiektów mogących wpływać na bezpieczeństwo ujęcia.

Przewidywana głębokość każdej studni wynosi około 25 do 30 m p.p.t. i nie przekroczy 30 m p.p.t. Projektuje się wykonanie otworu o średnicy około 160 mm oraz zabudowę kolumny z rur studziennych PVC-U o średnicy nominalnej 110 mm. Wstępnie przewiduje się filtr szczelinowy o długości czynnej 1,0 m i rurę podfiltrową o długości 1,0 m. Położenie filtra zakłada się w przedziale głębokości 21 do 30 m p.p.t., zależnie od warunków stwierdzonych podczas wiercenia. Ostateczna głębokość posadowienia i konstrukcja filtra zostaną dostosowane do rzeczywiście rozpoznanej warstwy wodonośnej.

Studnie ujmować będą wodę z czwartorzędowej warstwy piaszczystej należącej do górnego poziomu wodonośnego rozpoznanego regionalnie w jednostce hydrogeologicznej 6aQII/Q. Dla pojedynczej studni przyjęto orientacyjną wydajność eksploatacyjną 1,5 m^3/h. Przy założeniu czterech osób w budynku i zużycia 120 l na osobę na dobę przewidywany pobór wynosi 0,48 m^3/d na gospodarstwo domowe. Dla 73 budynków odpowiada to 35,04 m^3/d, czyli około 12 790 m^3/rok przy całorocznym wykorzystaniu przyjętej ilości dobowej. Wydajność 1,5 m^3/h określa zakładany pobór w czasie pracy pompy i nie oznacza ciągłej pracy wszystkich studni przez całą dobę.

Do obliczenia wydajności studni przyjęto współczynnik filtracji k = 0,0000288 m/s, czyli 2,48832 m/d, długość czynnej części filtra l = 1,0 m oraz założoną średnicę zewnętrzną strefy filtracyjnej d = 0,130 m. Dopuszczalną prędkość dopływu obliczono wzorem Abramowa:

$v_dop = 65 \times \sqrt[3]{k} = 65 \times \sqrt[3]{2,48832}$ = około 88,1 m/d = 3,67 m/h.

Orientacyjna przepustowość strefy filtracyjnej wynosi:

$Q_dop = \pi \times d \times l \times v_dop = \pi \times 0,130 \times 1,0 \times 3,67$ = około 1,5 m^3/h.

Na tej podstawie przyjęto projektowaną wydajność pojedynczej studni 1,5 m^3/h. Obliczenie określa dopuszczalny dopływ dla założonych parametrów filtra. Rzeczywista wydajność eksploatacyjna zostanie określona na podstawie pompowania pomiarowego.

Obliczenie orientacyjnego zasięgu leja depresji

Dla założonej depresji s = 0,30 m oraz współczynnika filtracji k = 0,0000288 m/s zastosowano wzór Sichardta:

$R = 3000 \times s \times \sqrt{k} = 3000 \times 0,30 \times \sqrt{0,0000288}$ = około 4,83 m.

Każda studnia będzie pracowała niezależnie, na potrzeby bytowe przypisanego do niej budynku. Przewiduje się okresowy pobór wody pompą głębinową, uruchamianą zależnie od zapotrzebowania instalacji domowej. Studnie nie będą połączone w zbiorcze ujęcie. Po wykonaniu każdej z nich zostaną przeprowadzone pompowanie oczyszczające i pomiarowe, pomiar położenia oraz odbudowy zwierciadła wody, a także badania jakości wody. Wyniki tych prac posłużą do ustalenia rzeczywistej wydajności i warunków eksploatacji danego ujęcia.

Do czasu rozbudowy gminnej sieci wodociągowej studnie będą stanowiły planowany sposób zaopatrzenia budynków w wodę. Jeżeli w danej lokalizacji do głębokości 30 m nie zostanie rozpoznana warstwa

o odpowiedniej wydajności albo jakość wody uniemożliwi jej wykorzystanie do celów bytowych, sposób zaopatrzenia tego budynku w wodę będzie wymagał ponownego ustalenia.

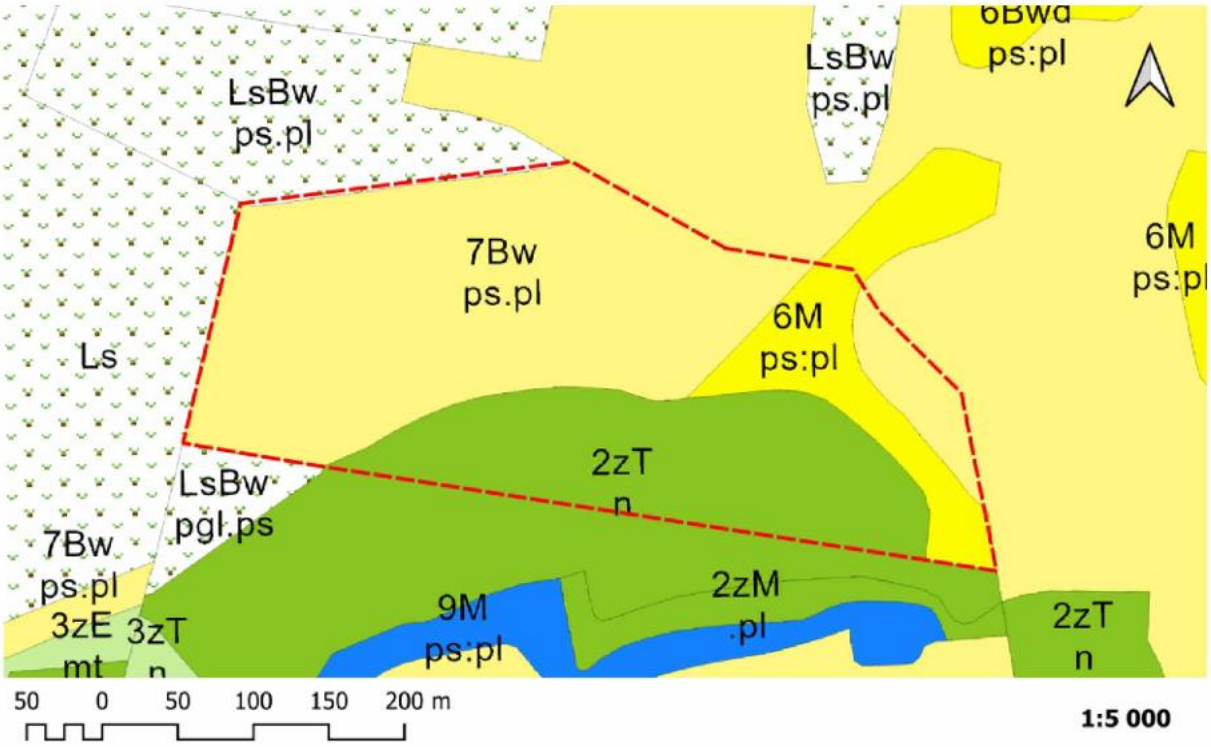
Obszary szczególnego zagrożenia powodzią

Teren, z uwagi na znaczną odległość od wód powierzchniowych, znajduje się poza obszarami szczególnego zagrożenia powodzią w rozumieniu art. 16 pkt 34 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. *Prawo wodne* (Dz.U.2025.690).

Warunki glebowe

Na terenie przedsięwzięcia dominują gleby lekkie, piaszczyste i ubogie, związane z sandrowym charakterem Równiny Charzykowskiej. Występują przede wszystkim kompleksy glebowe 7Bw – żytni bardzo słaby oraz 6M – żytni słaby. Kompleks 7Bw obejmuje głównie gleby brunatne wyługowane i kwaśne, wytworzone z piasków słabogliniastych i luźnych, zaliczane przeważnie do VI klasy bonitacyjnej. Gleby te charakteryzują się małą zasobnością i niewielką zdolnością zatrzymywania wody. Kompleks 6M tworzą głównie gleby murszowo-mineralne i murszowate o dużej przepuszczalności, zaliczane przede wszystkim do klas IVb i V.

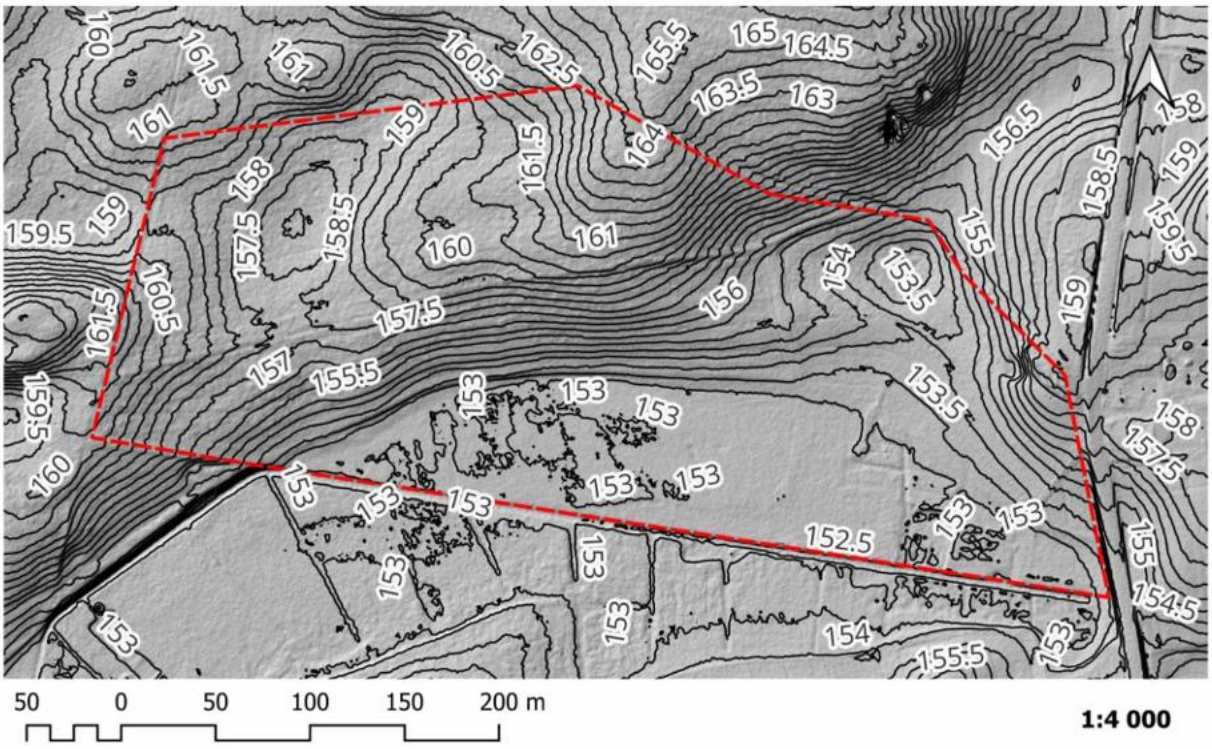
W południowej, niżej położonej części terenu występuje kompleks 2zT związany z glebami torfowymi i murszowo-torfowymi, w tym torfami niskimi. Gleby te cechują się większym uwilgotnieniem i zmiennymi stosunkami wodnymi. Zróżnicowanie warunków glebowych znajduje bezpośrednie odzwierciedlenie w szacie roślinnej – na glebach piaszczystych dominują siedliska suche i napiaskowe, natomiast na glebach organicznych występują zbiorowiska wilgotnych łąk i zarośli.



Rysunek 8. Lokalizacja przedsięwzięcia na tle mapy glebowej

Ukształtowanie terenu

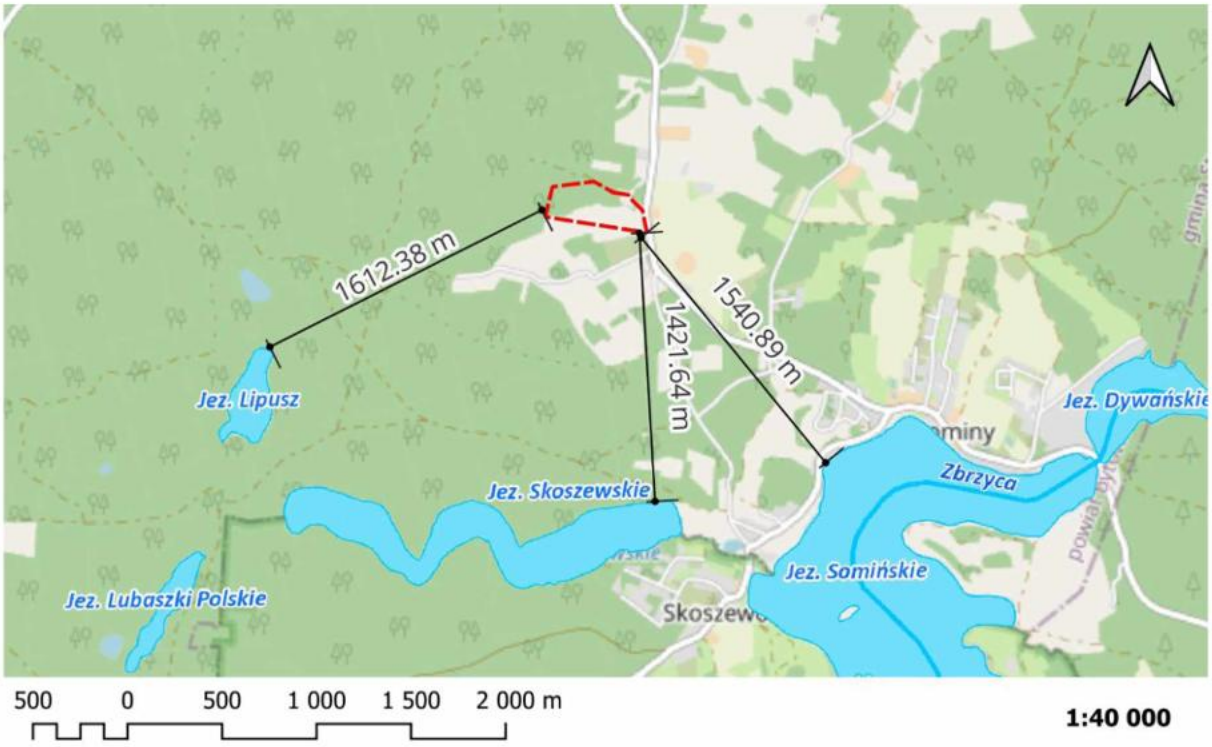
Teren przedsięwzięcia posiada falistą, miejscami pagórkowatą rzeźbę. Rzędne terenu w granicach obszaru objętego inwentaryzacją wynoszą około 152,5-163 m n.p.m., co daje deniwelację rzędu 10 m. Najwyżej położone są północne i północno-centralne fragmenty terenu, natomiast powierzchnia stopniowo obniża się w kierunku południowym i południowo-wschodnim. W części południowej występuje rozleglejsze, stosunkowo płaskie obniżenie o rzędnych około 152,5-153,5 m n.p.m. Ukształtowanie terenu wpływa na zróżnicowanie warunków wodnych i siedliskowych - wyżej położone powierzchnie mają charakter suchszy i piaszczysty, natomiast południowe obniżenie cechuje się większym uwilgotnieniem podłoża.



Rysunek 9. Lokalizacja terenu przedsięwzięcia na tle ukształtowania terenu (poziomice)

Wody powierzchniowe

W granicach terenu planowanego przedsięwzięcia nie występują naturalne wody powierzchniowe, takie jak rzeki, jeziora, naturalne oczka wodne ani stałe cieki. W występują również w granicach samego przedsięwzięcia rowy melioracyjne ani inne zinwentaryzowane urządzenia melioracji wodnych.



Rysunek 10. Lokalizacja przedsięwzięcia w stosunku do wód powierzchniowych

Najbliższe większe naturalne wody powierzchniowe zlokalizowane są na południe od planowanej inwestycji.

Są to:

- jezioro Skoszewskie - około 1,4 km na południe od granicy przedsięwzięcia,
- jezioro Somińskie - około 1,5 km na południowy wschód; przez jezioro przepływa rzeka Zbrzyca,
- jezioro Lipusz - około 1,6 km na południowy zachód.

Teren przedsięwzięcia nie graniczy z linią brzegową żadnego z wymienionych jezior ani z korytem Zbrzycy. Nie przewiduje się również wykonywania urządzeń wodnych ani wylotów powodujących bezpośrednie odprowadzanie ścieków lub wód opadowych do tych wód.

W szerszym ujęciu hydrograficznym teren inwestycji znajduje się w obszarze zlewni związanej z JCWP Zbrzyca RW2000182923729 oraz JCWP jeziorną Somińskie LW20327. Z tego względu w dalszej części raportu analizie podlega możliwość pośredniego wpływu planowanego zagospodarowania na ilość i jakość odpływu ze zlewni.

Obiekt hydrograficzny przy południowej granicy

Bezpośrednio przy południowej granicy przedsięwzięcia występuje liniowy obiekt hydrograficzny zlokalizowany na gruncie oznaczonym w ewidencji symbolem Wp. Obiekt ten przebiega w najniżej położonej części otoczenia inwestycji. Rzędne terenu w części południowej wynoszą około 152,5-153,5 m n.p.m., podczas gdy północna część obszaru położona jest wyżej. Naturalne ukształtowanie powierzchni powoduje zatem ogólną tendencję spływu wód w kierunku południowym.

Południowy fragment terenu różni się również warunkami siedliskowymi. Występują tam lokalnie grunty organiczne oraz roślinność wilgotnolubna, co potwierdza większe uwilgotnienie tej części obszaru i wskazuje na potrzebę szczególnej ochrony lokalnych stosunków wodnych.

Urządzenia melioracyjne

W dostępnych materiałach nie wykazano istnienia w granicach inwestycji sieci drenarskiej, kolektorów drenarskich ani innych podziemnych urządzeń melioracyjnych. Nie udokumentowano również systemu rowów melioracyjnych przecinających teren przeznaczony pod zabudowę. Jedynym rozpoznanym elementem mogącym pełnić funkcję odwadniającą grunty jest opisany wyżej obiekt liniowy znajdujący się przy południowej granicy przedsięwzięcia.

Sposób postępowania z wodami opadowymi a istniejący układ hydrograficzny

Przedsięwzięcie nie zakłada wykorzystania obiektu przy południowej granicy jako odbiornika wód opadowych i roztopowych. Wody z dachów, podjazdów i pozostałych powierzchni będą retencjonowane i zagospodarowywane w granicach poszczególnych nieruchomości, przede wszystkim poprzez infiltrację do gruntu, tereny biologicznie czynne, ogrody deszczowe, mikroniecki oraz inne lokalne rozwiązania retencyjno-infiltracyjne.

Nie przewiduje się budowy zbiorczej kanalizacji deszczowej ani wykonania punktowego wylotu do jezior, Zbrzycy lub rowu przy południowej granicy. W dokumentacji uzupełniającej jednoznacznie wskazano, że nie będzie zorganizowanego odprowadzania wód do tego obiektu.

Analogiczna zasada dotyczy ewentualnych wód z odwodnienia wykopów. Wody czyste, po ewentualnej sedymentacji zawiesiny, będą zagospodarowywane w sposób rozproszony na terenach biologicznie czynnych w granicach nieruchomości. Nie zakłada się ich kierowania do rowu ani do naturalnych wód powierzchniowych.

Ze względu na położenie przedsięwzięcia poza bezpośrednim sąsiedztwem jezior i naturalnych cieków nie przewiduje się ingerencji w ich koryta, misy jeziorne, linie brzegowe ani strefę litoralną. Największego znaczenia z punktu widzenia lokalnych stosunków wodnych nabiera natomiast południowa granica inwestycji oraz znajdujący się przy niej obiekt hydrograficzny.

W tej części terenu należy w szczególności:

- zachować istniejący kierunek i możliwość naturalnego odpływu wód,

- nie zasypywać ani nie przekształcać obiektu przy południowej granicy bez wcześniejszego ustalenia jego statusu i funkcji,
- nie kierować do niego skoncentrowanego odpływu z dachów, dróg ani podjazdów,
- nie wykonywać prac powodujących zmianę stosunków wodnych na nieruchomościach sąsiednich,
- zachować możliwość retencji i infiltracji wód w granicach inwestycji,
- przed ewentualną ingerencją w istniejące urządzenie ustalić, czy stanowi ono urządzenie wodne lub urządzenie melioracji wodnych i czy wymagane są odpowiednie zgody administracyjne.

Występowanie wód gruntowych w obszarze przedsięwzięcia

Warunki wodne na terenie planowanego przedsięwzięcia są zróżnicowane przestrzennie i pozostają w ścisłym związku z budową geologiczną oraz ukształtowaniem powierzchni terenu. Obszar inwestycji położony jest w obrębie równiny sandrowej, zbudowanej głównie z przepuszczalnych piasków i żwirów wodnolodowcowych. W południowej, niżej położonej części występują lokalnie również utwory organiczne – torfy związane z obniżeniami terenowymi.

Pod względem hydrogeologicznym teren znajduje się w obrębie jednostki 6aQII/Q. Główny użytkowy poziom wodonośny związany jest z czwartorzędowymi utworami międzymorenowymi zlodowacenia Wisły. Warstwa wodonośna występuje zwykle na głębokości około 10–30 m p.p.t., jej miąższość wynosi przeważnie 5–25 m, a średni współczynnik filtracji około 33 m/24 h. Zwierciadło tego poziomu ma charakter swobodny lub słabo napięty i stabilizuje się na rzędnych około 145 m n.p.m. Poziom ten jest słabo izolowany od powierzchni, a stopień jego zagrożenia określono jako średni.

Dla oceny warunków posadowienia obiektów istotniejsze znaczenie ma jednak pierwszy poziom wodonośny (PPW), którego nie należy utożsamiać z głównym użytkowym poziomem wodonośnym.

Na podstawie „Mapy Hydrogeologicznej Polski 1:50 000 – Pierwszy poziom wodonośny – występowanie i hydrodynamika", arkusz Studzienice (87), przyjęto, że w rejonie przedsięwzięcia rzędna zwierciadła pierwszego poziomu wodonośnego wynosi około 153 m n.p.m. W otoczeniu inwestycji przebiegają hydroizohipsy około 150 i 155 m n.p.m., co potwierdza przestrzenną zmienność położenia zwierciadła.

Rzędne powierzchni terenu wynoszą około 164,0–152,5 m n.p.m., przy czym teren wyraźnie obniża się w kierunku południowym. Oznacza to, że głębokość zalegania pierwszych wód gruntowych nie jest jednakowa na całym obszarze inwestycji. W wyżej położonej części północnej i centralnej różnica pomiędzy powierzchnią terenu a zwierciadłem PPW może wynosić od kilku do nawet kilkunastu metrów, natomiast w najniżej położonej części południowej zwierciadło wód może występować znacznie płycej.

Znaczenie dla projektowanych robót ziemnych

Dla budynków niepodpiwniczonych przewiduje się wykopy fundamentowe o głębokości zasadniczo około 0,8–1,2 m p.p.t. W większości terenu nie przewiduje się ich kolizji z pierwszym poziomem wodonośnym. W przypadku głębszych wykopów, osiągających około 2,5–3,0 m p.p.t., w szczególności pod zbiorniki bezodpływowe lub ewentualnie budynki podpiwniczone, lokalna możliwość pojawienia się wód gruntowych nie może zostać całkowicie wykluczona w południowej części obszaru.

Z tego względu przed realizacją poszczególnych obiektów przewiduje się lokalne rozpoznanie warunków geotechnicznych i gruntowo-wodnych, obejmujące określenie rzeczywistego położenia zwierciadła wody w miejscu planowanego posadowienia. Na działkach położonych w najniższej części terenu preferowane będą rozwiązania bez podpiwniczenia.

Możliwość wystąpienia konieczności odwodnienia

W przypadku typowych płytkich wykopów fundamentowych nie przewiduje się potrzeby stałego odwodnienia. Lokalnie, w głębszych wykopach w części południowej, może pojawić się konieczność czasowego usuwania wód gruntowych.

W pierwszej kolejności przewiduje się odwodnienie powierzchniowe, z wykorzystaniem lokalnych zagłębień lub studzienek zbiorczych i pomp. Jeżeli rozpoznanie terenowe wykaże stały dopływ wód gruntowych, możliwe będzie krótkotrwałe zastosowanie odwodnienia wgłębnego, np. igłofiltrów, wyłącznie

w niezbędnym zakresie i przez możliwie krótki czas. Wody odpompowane z wykopów, jeżeli będą wolne od zanieczyszczeń, będą po ewentualnej sedymentacji zawiesiny rozprowadzane na powierzchniach biologicznie czynnych w granicach nieruchomości. Nie przewiduje się ich odprowadzania do obiektu hydrograficznego przy południowej granicy ani do naturalnych wód powierzchniowych.

Znaczenie dla zbiorników bezodpływowych

Szczególnego uwzględnienia wymagają projektowane zbiorniki bezodpływowe, których wykopy mogą osiągać około 2,5-3,0 m p.p.t. W wyżej położonej części inwestycji nie przewiduje się kolizji z pierwszym poziomem wodonośnym. W części południowej możliwe jest jednak lokalne występowanie wody w obrębie lub bezpośrednio poniżej wykopu. Dlatego lokalizacja każdego zbiornika będzie poprzedzona oceną warunków gruntowo-wodnych, a miejsca o płytkim zwierciadle wody lub występowaniu gruntów organicznych będą w miarę możliwości omijane.

W przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych przewidziane będzie przesunięcie zbiornika w korzystniejszą część działki albo zastosowanie konstrukcji odpowiedniej dla nawodnionego podłoża, zapewniającej pełną szczelność i zabezpieczenie przed wyporem hydrostatycznym.

Wnioski

Warunki wodne na terenie przedsięwzięcia są więc nierównomierne. W części północnej i centralnej pierwsze wody gruntowe zalegają stosunkowo głęboko, natomiast w południowej, najniżej położonej części obszaru mogą występować znacznie płycej. Zróżnicowanie to powinno być uwzględnione przy lokalizacji budynków, zbiorników bezodpływowych i innych elementów infrastruktury.

Zabezpieczenie obiektów i obszaru działek przed opadami nawalnymi

Ze względu na planowane zwiększenie udziału powierzchni zabudowanych i utwardzonych, a także ukształtowanie terenu opadającego w kierunku południowym, istotnym elementem zagospodarowania przedsięwzięcia będzie ograniczenie skutków krótkotrwałych opadów o dużej intensywności. Rzędne terenu zmieniają się od około 164,0 m n.p.m. w części wyżej położonej do około 152,5 m n.p.m. w części południowej, dlatego bez zastosowania odpowiednich rozwiązań istniałaby możliwość koncentracji odpływu w kierunku najniżej położonych fragmentów inwestycji.

Przyjęta koncepcja gospodarki wodami opadowymi nie zakłada budowy zbiorczego systemu kanalizacji deszczowej ani szybkiego odprowadzania wód poza teren przedsięwzięcia. Podstawą zabezpieczenia będzie rozproszona retencja i infiltracja w miejscu powstawania opadu, realizowana indywidualnie na poszczególnych działkach oraz w obrębie terenów wspólnych.

Sposób zabezpieczenia zabudowy i działek

Wody opadowe z powierzchni dachowych będą przejmowane przez system rynien i rur spustowych, a następnie kierowane przede wszystkim do lokalnych urządzeń retencyjnych lub infiltracyjnych. Dopuszcza się stosowanie zbiorników na wodę deszczową, ogrodów deszczowych, płytkich niecek retencyjno-infiltracyjnych, opasek żwirowych oraz innych rozwiązań umożliwiających czasowe zatrzymanie i stopniowe rozsączenie wody w granicach danej nieruchomości.

Wody z podjazdów, dojść oraz innych powierzchni utwardzonych będą kierowane powierzchniowo na przyległe tereny biologicznie czynne, bez tworzenia skoncentrowanych strumieni odpływu. Projektowane nawierzchnie powinny być w możliwie największym zakresie przepuszczalne lub półprzepuszczalne, co pozwoli ograniczyć wielkość odpływu powierzchniowego.

Drogi wewnętrzne również będą odwadniane w sposób powierzchniowy i rozproszony. Nie przewiduje się punktowego odprowadzania wód do obiektu hydrograficznego przy południowej granicy przedsięwzięcia ani poza granice inwestycji.

Powierzchnie retencyjne

W wariancie maksymalnego zagospodarowania przewiduje się zachowanie około 39636 m^2 powierzchni biologicznie czynnych, które będą stanowiły podstawową przestrzeń infiltracji i retencji wód opadowych. Na terenach tych przewidziano możliwość realizacji m.in. trawników, ogrodów, ogrodów deszczowych, pasów zieleni oraz płytkich niecek i stref infiltracyjnych.

Istotne jest, aby przy projektowaniu poszczególnych działek zachować lokalne obniżenia retencyjne i nie wykonywać niwelacji prowadzącej do sztucznego skierowania odpływu na działki sąsiednie. Mikroukształtowanie działek powinno umożliwiać kierowanie nadmiaru wód do własnych terenów zielonych, niecek lub innych urządzeń retencyjno-infiltracyjnych.

Analiza przykładowego intensywnego epizodu opadowego

Dla potrzeb oceny środowiskowej przeprowadzono orientacyjny bilans dla epizodu opadowego o wysokości 20 mm. Przy uwzględnieniu współczynników spływu dla dachów, nawierzchni utwardzonych, drogi i powierzchni biologicznie czynnych uzyskano powierzchnię zredukowaną około 47860 m^2, co odpowiada około 957 m^3 wód opadowych w skali całego przedsięwzięcia.

Wartość ta ma charakter poglądowego bilansu środowiskowego, a nie wymiarowania pojedynczego urządzenia retencyjnego. Nie zakłada się bowiem przejęcia całej tej objętości przez jeden zbiornik. System będzie działał w sposób rozproszony na powierzchni około 9,43 ha - część opadu będzie infiltrowała bezpośrednio, część zostanie czasowo zatrzymana na powierzchniach biologicznie czynnych i w urządzeniach retencyjnych, a część będzie magazynowana przy budynkach.

Zabezpieczenie budynków

Dla ograniczenia ryzyka lokalnego podtopienia budynków należy przyjąć, że:

- poziom posadowienia wejść i podłogi parteru będzie wyniesiony ponad bezpośrednio przyległy teren,
- teren przy budynku zostanie wyprofilowany ze spadkiem od ścian zewnętrznych,
- rury spustowe nie będą odprowadzały wody bezpośrednio przy fundamentach,
- miejsca lokalizacji niecek i urządzeń infiltracyjnych będą oddalone od fundamentów w sposób zapewniający bezpieczeństwo konstrukcji,
- nie przewiduje się lokalizowania najważniejszych elementów infrastruktury w lokalnych zagłębieniach, w których mogłaby okresowo gromadzić się woda,
- dla działek położonych w najniższej części południowej szczególne znaczenie będzie miało dostosowanie rzędnych posadowienia i sposobu retencji do lokalnych warunków gruntowo-wodnych.

Ochrona przed odpływem na tereny sąsiednie

Przyjęty system ma na celu przede wszystkim zatrzymanie wód w granicach nieruchomości, na której opad wystąpił. Nie przewiduje się:

- zwiększenia ilości wód kierowanych na działki sąsiednie,
- skoncentrowanego odpływu w kierunku południowym,
- zrzutu wód do obiektu hydrograficznego przy południowej granicy,
- wykonywania zbiorczego wylotu kanalizacji deszczowej,
- niwelacji terenu powodującej zmianę naturalnego kierunku odpływu na niekorzyść sąsiednich nieruchomości.

Rozproszenie retencji pozwoli na spłaszczenie szczytu odpływu, czyli ograniczenie gwałtownego pojawienia się dużej ilości wody w jednym miejscu podczas opadu nawalnego.

Dodatkowe działania na etapie projektowym

Ostateczne parametry urządzeń retencyjnych i infiltracyjnych powinny być dobierane indywidualnie dla poszczególnych działek z uwzględnieniem powierzchni dachów i utwardzeń, rzędnych terenu oraz rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych. W szczególności w południowej, niżej położonej części inwestycji, gdzie pierwszy poziom wód gruntowych może występować płycej, należy przed zastosowaniem urządzeń infiltracyjnych potwierdzić możliwość ich bezpiecznego funkcjonowania.

W przypadku stwierdzenia ograniczonych warunków infiltracji rozwiązanie należy oprzeć w większym stopniu na retencji czasowej i kontrolowanym rozsączaniu, zamiast na szybkim wprowadzaniu dużych ilości wody do gruntu.

Podsumowanie

Zabezpieczenie planowanej zabudowy przed opadami nawalnymi będzie oparte na decentralizacji odpływu, utrzymaniu dużego udziału powierzchni biologicznie czynnych, retencji przy źródle oraz stopniowej infiltracji. Przy zachowaniu tych zasad nie przewiduje się powstawania jednego skoncentrowanego strumienia spływu, podtapiania terenów sąsiednich ani zwiększenia odpływu do obiektu hydrograficznego przy południowej granicy. System ten będzie jednocześnie ograniczał skutki coraz częstszych krótkotrwałych opadów o dużej intensywności i pozwoli zachować możliwie zbliżony do naturalnego obieg wody w granicach przedsięwzięcia.

7 Usytuowanie inwestycji, uwzględniające możliwość zagrożenia dla środowiska, przy istniejącym użytkowaniu terenu, zdolności samooczyszczania się środowiska i odnawiania zasobów naturalnych, walorów przyrodniczych i krajobrazowych

7.1 Obszary wodno-błotne oraz inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych, w tym siedliska łęgowe oraz ujścia rzek

Teren objęty analizą nie jest zlokalizowany w pobliżu obszarów o płytkim zaleganiu wód podziemnych oraz obszarów wodno-błotnych. Siedliska łęgowe nie występują w obszarze inwestycji. W obszarze przedsięwzięcia nie występują: mokradła, zbiorowiska roślinne, obszary przeznaczone do ochrony siedlisk i gatunków.

7.2 Obszary wybrzeży i środowisko morskie

Przedsięwzięcie nie jest zlokalizowane w pasie wybrzeża i środowiska morskiego.

7.3 Obszary górskie lub leśne

W rejonie przedsięwzięcia nie występują obszary górskie. Na terenie planowanego przedsięwzięcia grunty leśne nie występują.

Najbliżej położone grunty leśne zlokalizowane są:

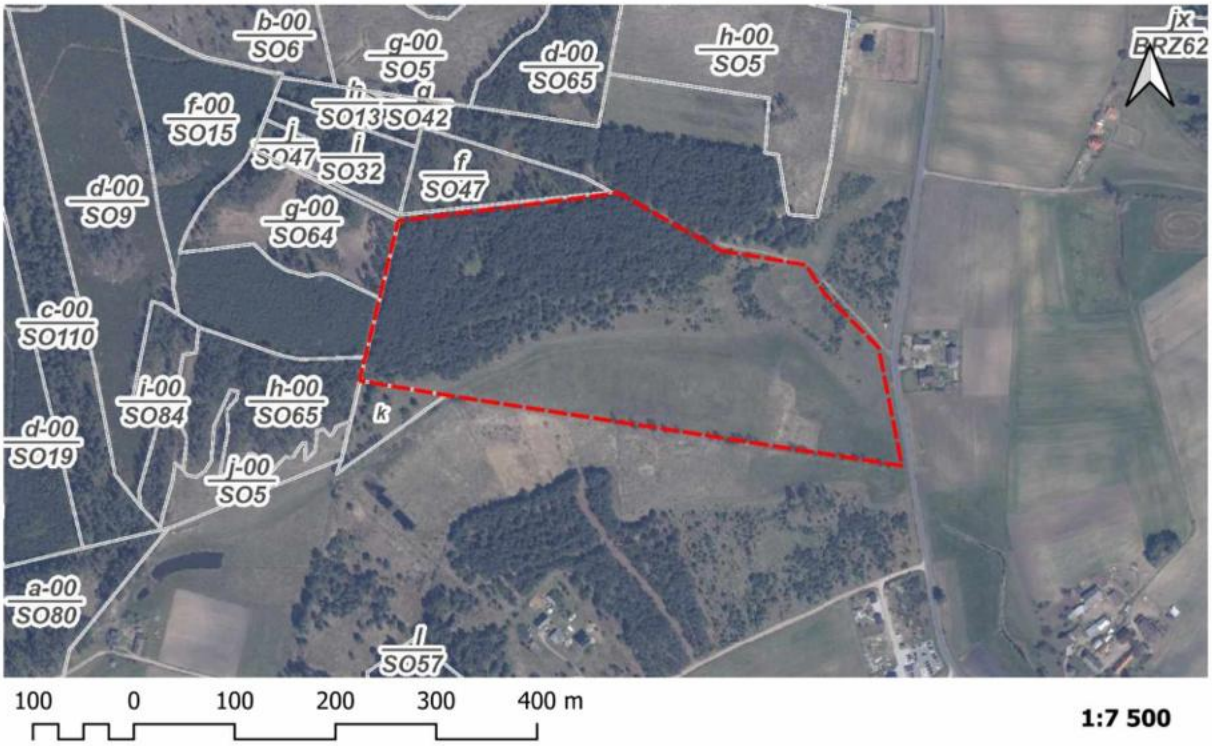
- na działce inwestycyjnej nr 180, poza obszarem inwestycji, od strony północnej - grunt leśny porośnięty drzewostanem gatunku sosna pospolita w wieku 47 lat,
- na działce sąsiedniej nr 58/1 od strony zachodniej - grunt leśny porośnięty drzewostanem sosnowym w wieku 64 - 79 lat, miejscami występuje brzoza brodawkowata,
- na działce sąsiedniej nr 58/1 od strony zachodniej - grunt leśny porośnięty drzewostanem sosnowym, z domieszką brzozy w wieku 15 lat, miejscami występuje jarząb pospolity, jabłoń dzika, grab pospolity, olsza czarna,
- na działce sąsiedniej nr 181/7 od strony południowej - grunt leśny - halizna do odnowienia,
- na działce nr 178/1 od strony północno-zachodniej - grunt leśny porośnięty drzewostanem gatunku sosna pospolita w wieku 32 lat.

Są to grunty leśne należące do borów mieszanych świeżych (Bmśw) i borów świeżych (Bśw).

Bory mieszane świeże (Bmśw) - średnio żyzne siedliska na utworach piaszczystych i piaszczysto-gliniastych. Gleby rdzawe (gł. bielcowane właściwe), rzadziej rdzawe brunatne, ochrowe bądź arenosole. Drzewostany zazwyczaj mieszane, gatunkiem panującym najczęściej jest sosna I-III kl. bonitacji; rzadziej świerk, buk, dąb bądź jodła III kl. bonitacji; gatunki te także stanowią domieszkę w drzewostanach z panującą sosną w warstwie górnej oraz występują w warstwie dolnej drzewostanów. Podszyt dobrze rozwinięty składa się z dębu, świerka, kruszyny, buka oraz mniej licznych niż w borach jałowców; a także z słabo rozwiniętej leszczyny. Runo często zdominowane często przez dobrze rozwiniętą borówkę czarną *Vaccinium myrtyllis*. Gatunki różnicujące to m.in.: konwalija majowa *Convallaria maialis*, konwalijka dwulistna *Majanthemu bifolium*, turzyca palczasta *Carex digitata*, malina kamionka *Rudus saxatilis*. Gatunki

częste poza borówką czarną to: trzcinnik leśny *Calamagrostis arundinace*, orlica pospolita *Pteridium aquilinum* i poziomka pospolita *Fragaria vesca*. Licznie występują mszaki, które są mniej widoczne niż w borach świeżych, a są to m.in.: rokietnik pospolity *Pleurosium schreberi*, widłozęb falisty *Dircanum undulatum*, płonnik strojny *Polytrichum attenuatum* i gajnik lśniący *Hylocomnium splendens*.

Bory świeże (Bśw) - ubogie siedliska na glebach piaszczystych. Gleby najczęściej rdzawe bielicowane, rzadziej bielicowe właściwe oraz bielice; wytworzone z głębokich luźnych piasków miejscami eolicznego pochodzenia. Drzewostan tworzy sosna II-IV klasy bonitacji z pojedynczą domieszką brzozy. Warstwy dolnej drzewostanu brak; miejscami rosną w niej pojedyncze sosny lub brzozy. Podszyt ubogi, tworzą: jałowiec, kruszyna, jarzębina, krzewiaste formy dębu i buka. Gatunki różnicujące to m.in.: borówka czarna *Vaccinium myrtillus*, przetacznik lekarski *Veronica officinalis*, gorysz pagórkowaty *Peucedanum oreoselinum*, konwalia majowa *Convallaria maialis*, widłak goździsty *Lycopodium clavatum*, pszeniec zwyczajny *Melampyrum pratense*, gajnik lśniący *Hylocomnium splendens*.

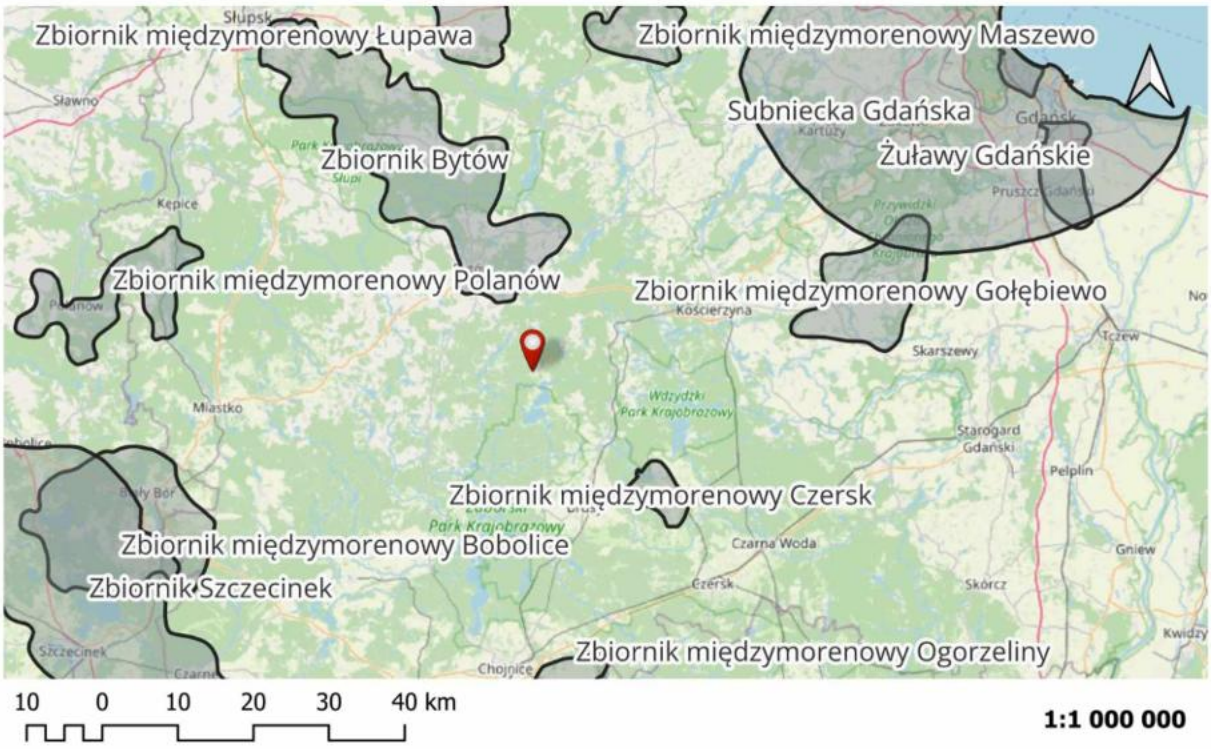


Rysunek 11. Lokalizacja przedsięwzięcia w stosunku do gruntów leśnych

Realizacja przedsięwzięcia nie będzie wymagała zajęcia ani przekształcenia gruntów leśnych. Oddziaływanie na sąsiadujące lasy może mieć charakter wyłącznie pośredni, związany przede wszystkim z okresem robót budowlanych, wzrostem obecności ludzi, ruchem pojazdów, hałasem oraz zmianą charakteru użytkowania sąsiednich terenów rolnych na mieszkaniowe. Zagadnienie wpływu inwestycji na siedliska leśne i związane z nimi gatunki będą szerzej przeanalizowane w części raportu dotyczącej przyrody i bioróżnorodności.

7.4 Obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych

Teren przedsięwzięcia nie znajduje się w granicach stref ochronnych ujęć wód podziemnych (stref ochrony bezpośredniej ani pośredniej), ani w strefach ochronnych ujęć komunalnych czy przemysłowych. W bezpośrednim otoczeniu terenu inwestycji brak jest ujęć wody pitnej o charakterze zbiorczym. Ponadto, obszar przedsięwzięcia nie leży w obrębie obszarów ochronnych zbiorników wód. Nie występują tu także wyznaczone strefy ochrony pośredniej ani obszary bezpośredniego wpływu na zbiorniki retencyjne czy jeziora pełniące funkcję źródeł zaopatrzenia w wodę pitną.



Rysunek 12. Lokalizacja przedsięwzięcia na tle granic GZWP



Rysunek 13. Obszar przedsięwzięcia na tle lokalizacji zinwentaryzowanych otworów hydrogeologicznych

Najbliższe zarejestrowane otwory hydrogeologiczne zlokalizowane są w kierunku południowo-wschodnim i południowo-zachodnim w odległościach (dane ze strony https://geolog.pgi.gov.pl):

- 1,45 km - ujęcie wód podziemnych w m. Sominy, o głębokości 51,5 m, wykonany w 1995 r.,
- 2,5 km - ujęcie wód podziemnych na terenie ośrodka wypoczynkowego w m. Sominy, o głębokości 48
  i 42,5 m, wykonany w 1977 i 1969 r.,
- 2,6 km - ujęcie wód podziemnych na terenie siedliska, o głębokości 41 m, wykonany w 1998 r.,

- 4,16 km - ujęcie wód podziemnych w m. Prądzonka, posesja prywatna, o głębokości 29 m, wykonany w 2008 r.

Miejscowość Sominy posiada wybudowaną sieć wodociągową, do której podłączone są zabudowania w centrum miejscowości Sominy. Gminna sieć wodociągowa nie występuje w rejonie inwestycji. Gminna sieć wodociągowa wymagać będzie rozbudowy do wydzielanych nieruchomości lub w przypadku, gdy gmina nie rozbuduje sieci wodociągowej na każdej posesji wykonana zostanie indywidualna studnia głębinowa. Zatem zaopatrzenie w wodę budynków mieszkalnych realizowanych w ramach niniejszej inwestycji realizowane będzie z gminnej sieci wodociągowej lub studni indywidualnych. Gminna sieć wodociągowa obecnie zlokalizowana jest w centrum miejscowości Sominy, w odległości ok. 1,4 km od miejsca inwestycji.

Na przedmiotowym terenie brak jest gminnej sieci wodociągowej, nie ma możliwości podłączenia do sieci zbiorczej. W związku z powyższym w ramach inwestycji zaplanowano wykonywanie infrastruktury technicznej niezbędnej do prawidłowego funkcjonowania zabudowy mieszkalnej jednorodzinnej, tj. m.in. budowę indywidualnych studni głębinowych do czasu realizacji gminnej sieci wodociągowej.

Zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami tj. ustawą z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. z 2026 r. poz. 69) art. 2 pkt 2a ustawy nie stosuje się do wykonywania wkopów oraz otworów wiertniczych o głębokości do 30 m w celu wykonywania ujęć wód podziemnych na potrzeby poboru wód podziemnych w ilości nieprzekraczającej 5 m^3 na dobę poza obszarami górniczymi utworzonymi w celu wydobywania wód leczniczych lub solanek. Przedmiotowy zakres prac należy do takich i nie wymaga sporządzenia ani zatwierdzenia projektu robót geologicznych i dokumentacji hydrogeologicznej na potrzeby korzystania z wód i wykonania otworu studziennego.

Również przepisy ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U. z 2025 r. poz. 960) art. 33 mówi, że właścicielowi gruntu przysługuje prawo do zwykłego korzystania z wód stanowiących jego własność oraz z wód podziemnych znajdujących się w jego gruncie. Zwykłe korzystanie z wód służy zaspokojeniu potrzeb własnego gospodarstwa domowego lub własnego gospodarstwa rolnego. Zwykłe korzystanie z wód obejmuje pobór wód podziemnych lub wód powierzchniowych w ilości średniorocznie nieprzekraczającej 5 m^3 na dobę oraz wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi w ilości nieprzekraczającej łącznie 5 m^3 na dobę. Dodatkowo zgodnie z art. 395 ustawy Prawo wodne pkt 5 pozwolenia wodnoprawnego albo zgłoszenia wodnoprawnego nie wymaga wykonanie urządzeń wodnych do poboru wód podziemnych na potrzeby zwykłego korzystania z wód z ujęć o głębokości do 30 m.

7.5 Obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000 oraz pozostałe formy ochrony przyrody

Przedsięwzięcie znajduje się na terenie obszaru objętego formą ochrony przyrody Natura 2000 Bory Tucholskie. Jego lokalizacja wraz z przybliżonymi odległościami w stosunku do obszarów Natura 2000 i innych obszarów chronionych, została przedstawiona w tabeli 1.

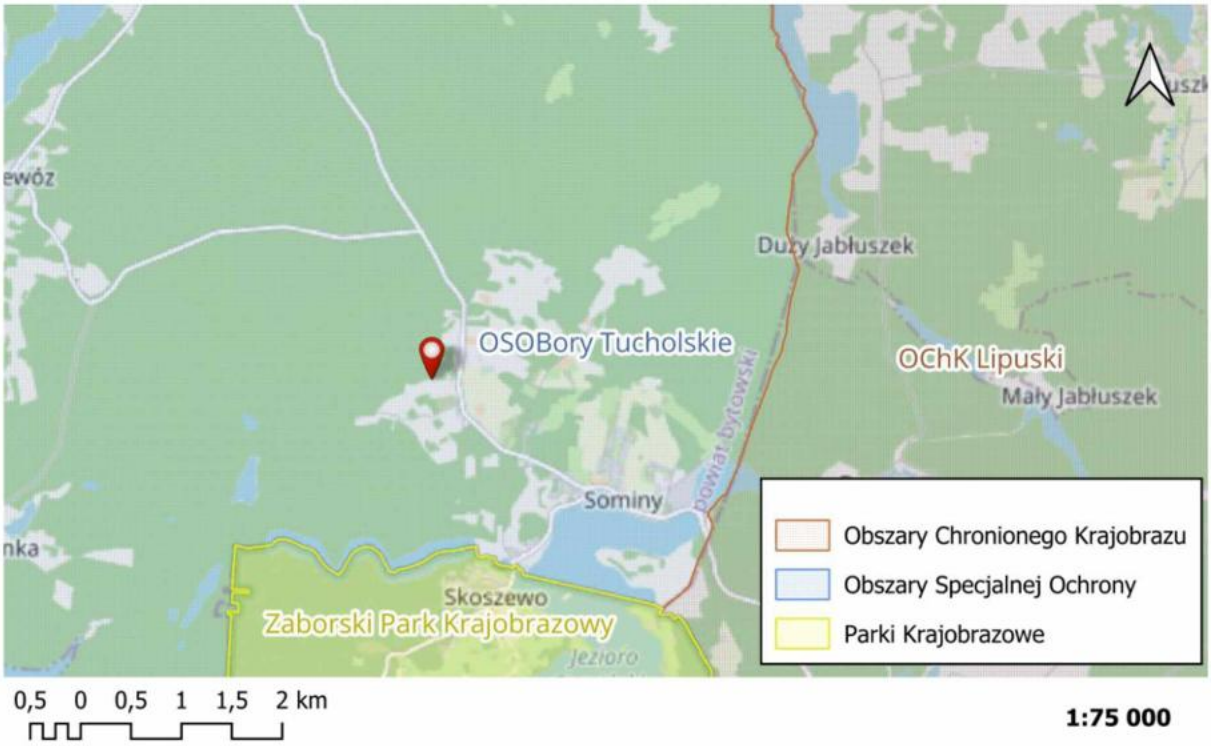
Tabela 1. Lokalizacja przedsięwzięcia na tle form ochrony przyrody

Nazwa	[km]
REZERWATY	
Kruszynek - otulina	4.73
Kruszynek	4.79
PARKI KRAJOBRAZOWE	
Zaborski Park Krajobrazowy	1.73
Park Krajobrazowy Dolina Słupi - otulina	7.00
OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU	
Lipuski	3.09
Północny - Część Zachodnia	8.09
ZESPOŁY PRZYRODNICZO-KRAJOBRAZOWE	
Rynna Raduńska	26.34

Nazwa	[km]
NATURA 2000 OBSZARY SPECJALNEJ OCHRONY	
Bory Tucholskie PLB220009	**w obszarze**
Wielki Sandr Brdy PLB220001	4.40
NATURA 2000 SPECJALNE OBSZARY OCHRONY	
Ostoja Zapceńska PLH220057	1.48
Sandr Brdy PLH220026	6.48
Studzienickie Torfowiska PLH220028	6.68
Lasy Rekowskie PLH220098	8.41
Bytowskie Jeziora Lobeliowe PLH220005	8.64
Pływające wyspy pod Rekowem PLH220022	9.89
UŻYTEK EKOLOGICZNY	
brak nazwy - bagno	4.79
POMNIK PRZYRODY	
brak nazwy - Wiąz szypułkowy - Ulmus laevis (*Ulmus pedenculata, Ulmus effusa*)	2.41

Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków Bory Tucholskie PLB220009

Obszar obejmuje wschodnią część makroregionu Pojezierza Południowo-pomorskiego. Obszar jest jednolitą równiną sandrową, rozciętą dolinami Brdy i Wdy, oraz urozmaiconą licznymi jeziorami, oczkami wodnymi i wzniesieniami o charakterze moreny dennej. Dominują siedliska leśne, przede wszystkim bory sosnowe. Jest to typowy obszar młodoglacjalny, obejmujący w większości jałowe piaski. Sieć wodna jest silnie rozwinięta (wody zajmują ok. 14% powierzchni). Ostoję odwadnia rzeka Brda wraz ze swymi licznymi dopływami, z których najważniejszym jest Zbrzyca. OSO „Bory Tucholskie" ma powierzchnię 322 535,9 ha i obejmuje wschodnią część makroregionu Pojezierza Południowopomorskiego.



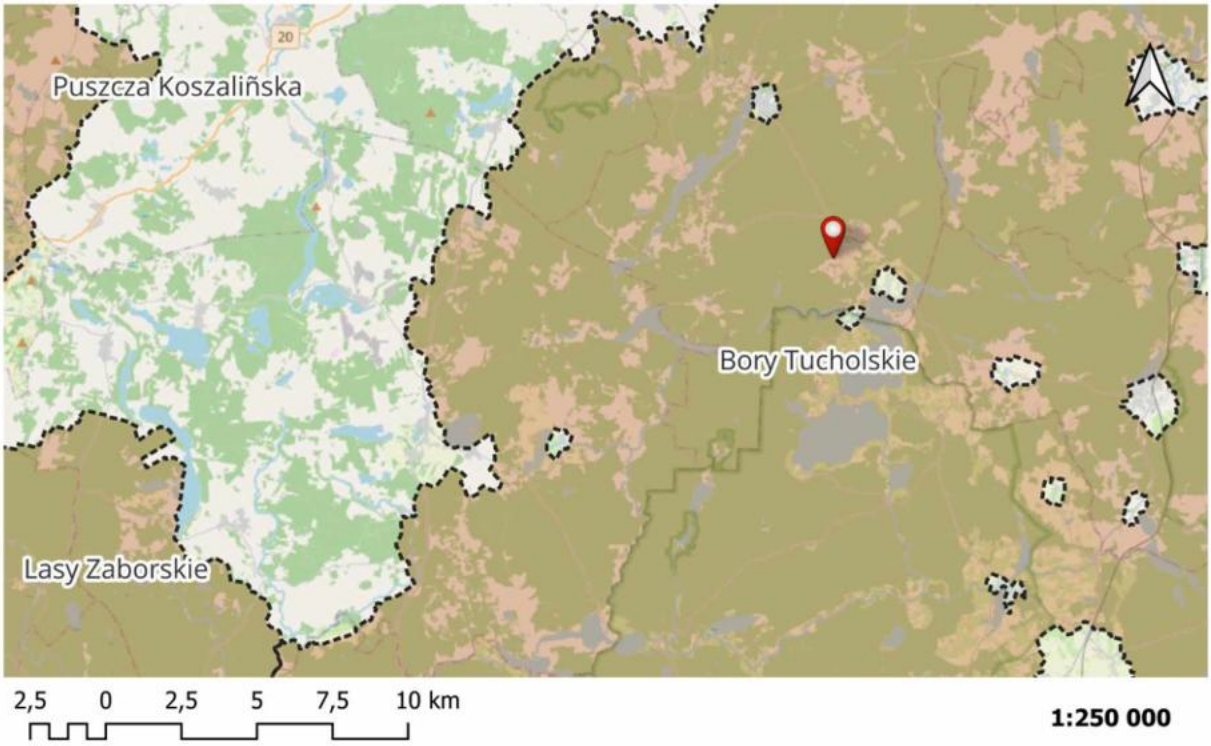
Rysunek 14. Lokalizacja inwestycji na tle obszarów chronionych

Na tym terenie dominują siedliska leśne, przede wszystkim bory sosnowe. Obszar jest ważną ostoją ptaków, występuje tu bowiem co najmniej 28 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej (dyrektywa EWG

79/409/EWG z 2 kwietnia 1979 r. o ochronie dziko żyjących ptaków), 6 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK), gniazduje na tym obszarze 107 gatunków ptaków.
W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej następujących gatunków ptaków takich jak bielik, kania czarna, kania ruda, podgorzałka, puchacz, rybitwa czarna, rybitwa rzeczna, zimorodek, żuraw, gągoł, nurogęś, tracz długodzioby; w stosunkowo wysokim zagęszczeniu występuje błotniak stawowy. W okresie wędrówek występuje w ramach OSO co najmniej 1% populacji szlaku wędrówkowego łabędzia krzykliwego (do 400 osobników) i żurawia (do 1800 osobników na noclegowisku). Obszar mieści też stanowiska licznych gatunków rzadkich i zagrożonych, w tym gatunków reliktowych. OSO „Bory Tucholskie" to również największe w skali regionu skupienie jezior lobeliowych, a także dobrze zachowanych torfowisk i zbiorowisk leśnych.
Największymi zagrożeniami dla obszaru jest eksploatacja torfu, kredy, piasku, a także zmiany stosunków wodnych, zagrożenie eutrofizacją siedlisk oligotroficznych; presja turystyczna, zabudowa letniskowa, zabudowa rozproszona, kłusownictwo, drapieżnictwo ze strony norki amerykańskiej, odpady, ścieki, zanieczyszczenie wód, zakładanie upraw plantacyjnych (borówka amerykańska).

7.6 Korytarze ekologiczne

Zgodnie z krajową siecią korytarzy ekologicznych opracowaną przez Zakład Badania Ssaków PAN w Białowieży teren objęty inwentaryzacją znajduje się w granicach korytarza ekologicznego Bory Tucholskie. Korytarz ten stanowi element krajowego systemu łączności ekologicznej, zapewniającego powiązania pomiędzy rozległymi kompleksami leśnymi i siedliskami wodno-błotnymi Borów Tucholskich.



Rysunek 15. Lokalizacja przedsięwzięcia na tle korytarza ekologicznego

W skali lokalnej podstawowe znaczenie dla migracji zwierząt mają kompleksy leśne przylegające do terenu od północy i zachodu oraz dalsze ciągi zadrzewień. Obszar samego przedsięwzięcia ma głównie charakter otwartego terenu porolnego z fragmentami młodych zadrzewień sukcesyjnych i nie stanowi zasadniczego rdzenia ani wąskiego gardła korytarza. Może jednak pełnić funkcję lokalnej przestrzeni żerowiskowej i pomocniczej dla zwierząt przemieszczających się pomiędzy sąsiednimi kompleksami leśnymi.

W południowej części terenu dodatkowym elementem lokalnej łączności jest obniżenie terenowe z roślinnością wilgotnolubną i sąsiedztwem rowu. Z punktu widzenia zachowania funkcjonalności korytarza istotne jest przede wszystkim utrzymanie ciągłości przylegających terenów leśnych, ograniczenie tworzenia szczelnych barier w postaci ogrodzeń oraz ograniczenie nadmiernego oświetlenia skierowanego w stronę lasów i terenów otwartych. Realizacja przedsięwzięcia będzie powodowała lokalne przekształcenie siedlisk,

jednak przy zachowaniu wymienionych struktur nie przewiduje się przerwania ciągłości głównego korytarza ekologicznego Bory Tucholskie.

7.7 Powiązanie lokalnych korytarzy ekologicznych ze stanowiskami ptaków

W analizie lokalnych powiązań ekologicznych uwzględniono stanowiska ptaków wskazane w materiałach inwentaryzacyjnych udostępnionych przez Regionalną Dyrekcję Ochrony Środowiska w Gdańsku.

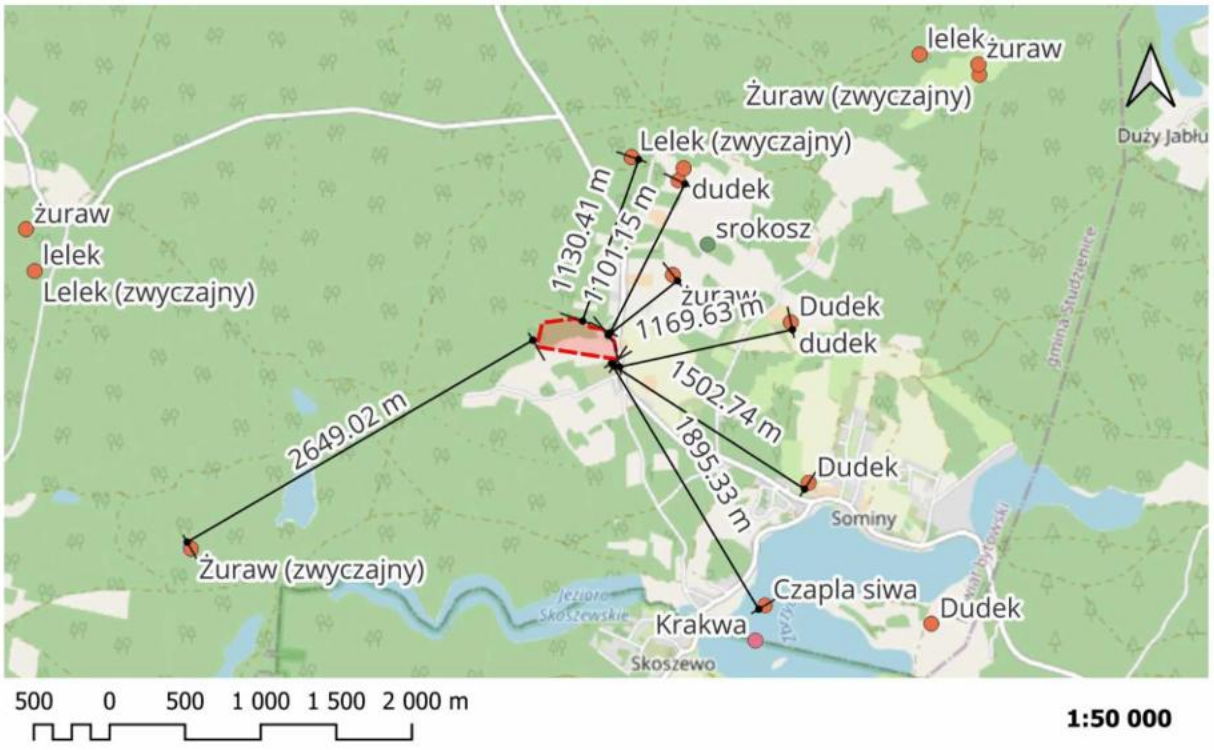
Najbliżej miejsca inwestycji, w trakcie inwentaryzacji przyrodniczych, stwierdzono występowanie:

- w odległości ok. 0,6 i 2,6 km (pola i łąki oraz grunty leśne) - żuraw,
- w odległościach ok. 1,1 i 1,5 km (w sąsiedztwie gruntów leśnych, łąk i pastwisk oraz zabudowań m. Sominy) - dudek,
- w odległości ok. 1,1 km (w sąsiedztwie gruntów leśnych) - lelek,
- w odległości ok. 1,9 km (jezioro Somińskie) - czapla siwa.

Teren planowanej inwestycji położony jest w mozaice lokalnych korytarzy ekologicznych, tworzonych przede wszystkim przez:

- rozległe kompleksy leśne położone na północ, północny zachód i zachód od inwestycji,
- układ jeziorno-rzeczny związany z jeziorem Somińskim, jeziorem Skoszewskim oraz doliną Zbrzycy, położony na południe i południowy wschód od terenu,
- strefy ekotonowe i otwarte tereny rolniczo-łąkowe występujące pomiędzy lasami a zabudową Somin.

Układ ten tworzy lokalną sieć powiązań przyrodniczych, umożliwiającą przemieszczanie się ptaków pomiędzy miejscami lęgowymi, żerowiskami i miejscami odpoczynku.



Rysunek 16. Lokalizacja przedsięwzięcia w stosunku do istniejących siedlisk ptaków

Korytarz leśny północno-zachodni i zachodni

Najważniejszy lokalny ciąg ekologiczny tworzą zwarte kompleksy leśne otaczające teren inwestycji od północy i zachodu. W ich obrębie oraz na ich skraju zaznaczono stanowiska takich gatunków jak:

- lelek zwyczajny,
- żuraw zwyczajny,

- lokalnie także dudek i srokosz.

Rozmieszczenie stanowisk lelka po stronie północnej i zachodniej wskazuje, że dla tego gatunku istotne są bory sosnowe, skraje lasów, prześwietlenia i mozaika terenów otwartych z sąsiedztwem lasu. Teren inwestycji, położony na styku przestrzeni otwartej i kompleksów leśnych, może stanowić strefę pomocniczą w obrębie takiego układu, natomiast główna oś lokalnej łączności przebiega wzdłuż większych płatów leśnych.

Stanowiska żurawia położone dalej od inwestycji – zarówno na zachód, jak i na północny wschód – pokazują, że gatunek ten wykorzystuje szerszy krajobraz leśno-łąkowy z udziałem obniżeń i terenów wilgotniejszych, a nie sam teren inwestycji jako miejsce kluczowe. Inwestycja znajduje się więc raczej między obszarami wykorzystywanymi przez gatunek, a nie bezpośrednio w centrum jego najważniejszych siedlisk.

Korytarz jeziorno-dolinny południowy

Drugim wyraźnym elementem sieci ekologicznej jest ciąg jeziorno-wodny obejmujący jezioro Skoszewskie, jezioro Somińskie oraz dolinę Zbrzycy. W jego obrębie lub bezpośrednim sąsiedztwie zaznaczono stanowiska gatunków związanych z wodą lub strefą przywodną, m.in.:

- czapla siwa,
- krakwa,
- częściowo także dudek na obrzeżach zabudowy i terenów otwartych.

Rozmieszczenie tych stanowisk wskazuje, że południowa część otoczenia inwestycji pełni funkcję lokalnego korytarza hydrograficznego, ważnego przede wszystkim dla ptaków związanych z jeziorami, strefami podmokłymi i otwartymi terenami żerowiskowymi. Teren inwestycji nie wchodzi bezpośrednio w skład tego korytarza, jednak znajduje się w jego strefie oddziaływania przestrzennego.

Strefa przejściowa i mozaika siedlisk otwartych

Stanowiska dudka rozmieszczone na wschód, północny wschód i południowy wschód od inwestycji wskazują na znaczenie otwartego krajobrazu z rozproszoną zabudową, zadrzewieniami i ubogimi siedliskami piaszczystymi. Jest to gatunek typowy dla terenów mozaikowych, gdzie ważne są:

- dostęp do otwartych powierzchni żerowiskowych,
- obecność skrajów zadrzewień,
- luźna zabudowa i ekstensywnie użytkowane otoczenie.

Podobnie srokosz związany jest z krajobrazem półotwartym - z zakrzaczeniami, pojedynczymi drzewami i otwartymi powierzchniami. Obecność tych gatunków w pobliżu inwestycji potwierdza, że teren wraz z otoczeniem stanowi element lokalnej sieci siedlisk ekotonowych, choć nie jest jedynym ani najważniejszym płatem siedliskowym w skali lokalnej.

Wnioski

Na tle rozmieszczenia stanowisk ptaków można przyjąć, że planowana inwestycja położona jest pomiędzy dwoma głównymi elementami lokalnej sieci ekologicznej:

- kompleksami leśnymi po stronie północnej i zachodniej,
- układem jeziorno-dolinnym po stronie południowej.

Teren inwestycji nie stanowi głównego rdzenia korytarza ekologicznego, ale pełni funkcję strefy przejściowej pomiędzy ważniejszymi siedliskami. Dla części gatunków może on mieć znaczenie jako:

- lokalne żerowisko,
- przestrzeń przelotu,
- uzupełniający element krajobrazu ekotonowego.

Najcenniejsze stanowiska ptaków koncentrują się poza granicami inwestycji, w odległości od około kilkuset metrów do ponad 2,5 km, głównie w obrębie lasów, terenów podmokłych i stref przyjeziornych.

7.8 Obszary, na których standardy jakości powietrza zostały przekroczone lub istnieje prawdopodobieństwo ich przekroczenia

Teren planowanego przedsięwzięcia położony jest w województwie pomorskim, na obszarze strefy pomorskiej PL2202, dla której Główny Inspektorat Ochrony Środowiska corocznie wykonuje ocenę jakości powietrza zgodnie z art. 89 ustawy – Prawo ochrony środowiska. Najbardziej aktualnym dokumentem jest „Roczna ocena jakości powietrza w województwie pomorskim. Raport wojewódzki za rok 2025", opracowany przez GIOŚ w 2026 r.

W ocenie za 2025 r. dla województwa pomorskiego dotrzymane zostały poziomy dopuszczalne lub docelowe dla: SO_2, NO_2, CO, benzenu, ozonu – w odniesieniu do poziomu docelowego, pyłu PM10, pyłu PM2,5, arsenu, kadmu, niklu i ołowiu. Strefa pomorska otrzymała natomiast klasę C dla benzo(a)pirenu w pyle PM10, ponieważ na części jej obszaru stwierdzono przekroczenie poziomu docelowego. Przekroczenia te objęły około 2,5% powierzchni strefy i koncentrowały się głównie na obszarach miejskich. GIOŚ wskazuje, że podstawową przyczyną takich przekroczeń jest emisja związana z indywidualnym ogrzewaniem budynków w okresie grzewczym.

Sytuacja w gminie Studzienice

Istotne jest rozróżnienie pomiędzy klasyfikacją całej strefy pomorskiej a sytuacją bezpośrednio w rejonie przedsięwzięcia. Sam fakt zakwalifikowania strefy pomorskiej do klasy C dla benzo(a)pirenu nie oznacza, że przekroczenie występuje na całej powierzchni strefy. GIOŚ wprost wskazuje, że obszary przekroczeń były wyznaczane przestrzennie na podstawie modelowania i obiektywnego szacowania.

W zestawieniu gmin, na których w 2025 r. wystąpiło przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu, gmina Studzienice nie została wymieniona. Oznacza to, że teren planowanego przedsięwzięcia nie znajduje się na wyznaczonym w 2025 r. obszarze przekroczenia poziomu docelowego B(a)P.

Potwierdzają to wyniki obiektywnego szacowania GIOŚ dla gminy Studzienice. Dla 2025 r. oszacowano:

Wskaźnik	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość średnia
PM10 – średnia roczna	8,6 µg/m^3	12,8 µg/m^3	9,9 µg/m^3
PM10 – 36. maksimum stężenia dobowego	18,8 µg/m^3	23,8 µg/m^3	20,7 µg/m^3
PM2,5 – średnia roczna	5,2 µg/m^3	8,0 µg/m^3	6,0 µg/m^3
benzo(a)piren – średnia roczna	0,46 ng/m^3	0,80 ng/m^3	0,52 ng/m^3

Wartości te nie wskazują na występowanie w gminie Studzienice przekroczeń poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM10 i PM2,5 ani poziomu docelowego benzo(a)pirenu.

Ozon

Odmienna sytuacja dotyczy ozonu troposferycznego. W 2025 r. w strefie pomorskiej przekroczony został poziom celu długoterminowego dla ozonu w odniesieniu do ochrony zdrowia ludzi. W wykazie gmin objętych takim przekroczeniem wymieniona została również gmina Studzienice.

Należy jednak podkreślić, że w 2025 r. nie stwierdzono w strefie pomorskiej przekroczenia poziomu docelowego ozonu. Przekroczenie dotyczyło wyłącznie poziomu celu długoterminowego. GIOŚ wskazuje, że główną przyczyną podwyższonych stężeń ozonu były warunki meteorologiczne sprzyjające jego powstawaniu w przyziemnej warstwie atmosfery oraz napływ mas powietrza zawierających ozon spoza granic województwa i kraju.

W odniesieniu do ochrony roślin strefa pomorska również uzyskała klasę D2 ze względu na przekroczenie poziomu celu długoterminowego ozonu, jednak w wykazie gmin wskazanych dla tego kryterium gmina Studzienice nie została wymieniona.

Ocena w odniesieniu do planowanego przedsięwzięcia

Planowana inwestycja nie ma charakteru przemysłowego i nie będzie źródłem znaczącej emisji technologicznej do powietrza. Jako podstawowe źródło ogrzewania budynków planuje się indywidualne pompy ciepła, alternatywnie ogrzewanie elektryczne, z możliwością wykorzystania instalacji fotowoltaicznych. Rozwiązania te ograniczają lokalną emisję pyłów, NOx i benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego.

Na etapie realizacji wystąpi jedynie przejściowa emisja spalin i pyłu związana z pracą maszyn, transportem materiałów i robotami ziemnymi. Oddziaływanie to będzie krótkotrwałe i ograniczone do placu budowy oraz jego bezpośredniego otoczenia. Na etapie eksploatacji emisja związana z ogrzewaniem i ruchem samochodowym będzie miała charakter typowy dla zabudowy mieszkaniowej rozproszonej.

Wniosek

Na podstawie najnowszej oceny GIOŚ za 2025 r. należy przyjąć, że:

- teren przedsięwzięcia nie znajduje się na obszarze przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu, mimo że strefa pomorska jako całość została zakwalifikowana do klasy C dla tego zanieczyszczenia;
- na terenie gminy Studzienice nie stwierdzono przekroczeń poziomów dopuszczalnych dla PM10 i PM2,5;
- w gminie Studzienice występuje natomiast przekroczenie poziomu celu długoterminowego ozonu dla ochrony zdrowia ludzi;
- brak jest podstaw do uznania lokalizacji inwestycji za obszar, na którym występuje trwałe przekroczenie podstawowych poziomów dopuszczalnych lub docelowych jakości powietrza;
- realizacja przedsięwzięcia, przy zastosowaniu niskoemisyjnych źródeł ciepła, nie powinna powodować powstania nowego obszaru przekroczeń ani istotnego pogorszenia jakości powietrza w rejonie Somin.

7.9 Obszary, o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne

Teren planowanego przedsięwzięcia nie jest położony na obszarze o krajobrazie mającym szczególne znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne. Z dostępnych materiałów wynika, że w granicach przedsięwzięcia ani w jego bezpośrednim sąsiedztwie nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków, ujęte w ewidencji zabytków, groby wojenne ani cmentarze wojenne.

Najbliższe obiekty ujęte w ewidencji zabytków zlokalizowane są w miejscowości Sominy, w odległości około 1,8 km od terenu przedsięwzięcia, są to:

- kościół filialny pw. Matki Boskiej Królowej Polski wraz z otoczeniem,
- stajnia,
- dom owczarza.

Odległość tych obiektów od planowanej zabudowy oraz charakter przedsięwzięcia powodują, że nie przewiduje się ich bezpośredniego narażenia na oddziaływania związane z realizacją i eksploatacją inwestycji, takie jak hałas, drgania czy bezpośrednie przekształcenia terenu.

Planowany teren zabudowy ma obecnie charakter rolny, łąkowy i częściowo porośnięty młodymi zadrzewieniami sukcesyjnymi. Nie występują tu historyczne układy urbanistyczne, zespoły pałacowo-parkowe, historyczne aleje, cmentarze, obiekty fortyfikacyjne ani inne elementy świadczące o szczególnych wartościach kulturowych krajobrazu.

Ocena oddziaływania przedsięwzięcia

Na etapie realizacji inwestycji prowadzone będą roboty ziemne związane m.in. z fundamentowaniem budynków, budową dróg, wykonaniem zbiorników bezodpływowych oraz infrastruktury technicznej. Ponieważ w dostępnych materiałach nie wykazano stanowisk archeologicznych, nie przewiduje się bezpośredniego oddziaływania na rozpoznane zabytki archeologiczne.

Należy jednak uwzględnić możliwość przypadkowego odkrycia nieznanych dotychczas przedmiotów lub nawarstwień mogących posiadać wartość zabytkową. W przypadku natrafienia podczas robót ziemnych na obiekt, przedmiot lub relikt mogący mieć charakter zabytku archeologicznego, roboty w miejscu odkrycia należy wstrzymać, zabezpieczyć znalezisko i postępować zgodnie z przepisami dotyczącymi ochrony zabytków i opieki nad zabytkami.

Na etapie eksploatacji nie przewiduje się oddziaływania na obiekty zabytkowe w Sominach. Planowana zabudowa będzie miała charakter mieszkaniowy, mieszkalno-usługowy i rekreacyjny, a jej lokalizacja w odległości około 1,8 km od najbliższych wskazanych obiektów zabytkowych nie powinna powodować naruszenia ich substancji, bezpośredniego otoczenia ani funkcji.

7.10 Gęstość zaludnienia

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest na terenie gminy Studzienice, charakteryzującej się niską gęstością zaludnienia i przewagą terenów leśnych, rolnych oraz rozproszonej zabudowy wiejskiej.

Powierzchnia gminy wynosi około 176 km^2, a liczba mieszkańców według stanu na 31 grudnia 2024 r. wynosiła 3 709 osób, co odpowiada średniej gęstości zaludnienia na poziomie około 21 osób/km^2. Sołectwo Sominy zamieszkiwało 347 osób.

Bezpośrednio na terenie planowanej inwestycji obecnie nie występuje zabudowa mieszkaniowa. W najbliższym otoczeniu zabudowa ma charakter rozproszony. W pasie około 100 m od granic przedsięwzięcia znajduje się pojedyncza zabudowa zagrodowa/siedliskowa.

Najbliższe istniejące budynki mieszkalne lub siedliskowe znajdują się w odległości około 35 m od wschodniej granicy inwestycji, około 230 m od granicy północno-wschodniej oraz około 135 m, 200 m i 215 m od granicy południowej. Oznacza to, że teren przedsięwzięcia położony jest w obszarze o niewielkiej koncentracji ludności, typowym dla wiejskiej części gminy Studzienice.

Realizacja inwestycji obejmującej maksymalnie 73 budynki spowoduje lokalny wzrost liczby mieszkańców i użytkowników terenu. Przy orientacyjnym założeniu średnio 4 osób przypadających na jeden budynek, maksymalna liczba stałych mieszkańców mogłaby wynieść około 292 osoby. W praktyce wartość ta będzie zależała od udziału zabudowy rekreacyjnej, okresowo użytkowanej, oraz rzeczywistej liczby osób zamieszkujących poszczególne nieruchomości.

Wzrost zaludnienia będzie zatem lokalnie zauważalny w skali Somin, jednak nie zmieni ogólnego, słabo zaludnionego charakteru gminy Studzienice. Z punktu widzenia raportu OOŚ zwiększenie liczby użytkowników terenu należy uwzględnić przede wszystkim przy analizie ruchu samochodowego, emisji hałasu, zapotrzebowania na wodę, ilości powstających ścieków i odpadów oraz presji rekreacyjnej na otaczające tereny przyrodnicze.

7.11 Obszary przylegające do jezior

Teren planowanego przedsięwzięcia nie przylega bezpośrednio do żadnego jeziora. Najbliższym zbiornikiem wodnym jest jezioro Skoszewskie, którego linia brzegowa znajduje się w odległości około 1,4 km na południe od granicy inwestycji.

W dalszym otoczeniu zlokalizowane są również:

- jezioro Somińskie – około 1,5 km na południowy wschód; przez jezioro przepływa rzeka Zbrzyca,
- jezioro Lipusz – około 1,6 km na południowy zachód.

Planowane przedsięwzięcie nie znajduje się zatem w bezpośredniej strefie brzegowej żadnego z tych jezior i nie koliduje z ich misami, liniami brzegowymi ani strefami litoralnymi. W szczególności nie występuje bezpośrednia przestrzenna kolizja z jeziorem Somińskim ani z przepływającą przez nie Zbrzycą.

Z punktu widzenia oddziaływania na środowisko wodne istotne jest, że planowane zagospodarowanie nie przewiduje bezpośredniego odprowadzania ścieków bytowych ani wód opadowych do jezior. Ścieki będą gromadzone w szczelnych zbiornikach bezodpływowych i wywożone do oczyszczalni, natomiast wody opadowe mają być zagospodarowywane w obrębie terenu inwestycji poprzez retencję i infiltrację.

W związku z odległością przekraczającą 1 km oraz brakiem bezpośredniego hydraulicznego zrzutu do jezior, nie przewiduje się bezpośredniego wpływu przedsięwzięcia na ich linię brzegową, morfologię, strefę przybrzeżną ani warunki siedliskowe. Ewentualny wpływ może mieć wyłącznie charakter pośredni, związany z funkcjonowaniem inwestycji w obrębie tej samej zlewni, dlatego w dalszej części raportu należy analizować przede wszystkim gospodarkę ściekową, retencję wód opadowych oraz wpływ na cele środowiskowe właściwych JCWP.

7.12 Uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej

Planowana inwestycja zlokalizowana jest poza obszarami uzdrowisk i ochrony uzdrowiskowej.

8 Usytuowanie przedsięwzięcia względem zlewni i jednolitych części wód oraz zidentyfikowanie celów środowiskowych dla wód, na które przedsięwzięcie mogłoby oddziaływać

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest w obszarze dorzecza Wisły, w regionie wodnym Dolnej Wisły, administrowanym przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie – Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Gdańsku. W ujęciu ekoregionalnym teren należy do ekoregionu Równiny Centralne [EKR 14].

Uwarunkowania i cele środowiskowe dla jednolitych części wód określono w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, przyjętym rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz.U. z 2023 r. poz. 300).

W odniesieniu do lokalizacji przedsięwzięcia istotne są:

- JCWPd GW200027 – jednolita część wód podziemnych,
- JCWP rzeczna Zbrzyca RW2000182923729,
- JCWP jeziorna Somińskie LW20327.

W granicach samego przedsięwzięcia nie występuje naturalny ciek ani zbiornik wodny. Najbliższe większe wody powierzchniowe położone są w odległości około 1,4 km - jezioro Skoszewskie, około 1,5 km - jezioro Somińskie, przez które przepływa Zbrzyca, oraz około 1,6 km - jezioro Lipusz. Nie występuje zatem bezpośrednia przestrzenna kolizja inwestycji z korytem Zbrzycy ani z misą, linią brzegową lub strefą litoralną jeziora Somińskiego.

8.1 JCWP rzeczna Zbrzyca RW2000182923729

Teren przedsięwzięcia znajduje się w zlewni JCWP Zbrzyca RW2000182923729. Jest to naturalna część wód typu R_poj - rzeka w systemie rzeczno-jeziorowym Pojezierzy. Powierzchnia zlewni wynosi około 447,46 km^2, a rzeczywista długość JCWP około 131,61 km. Powierzchnia przedsięwzięcia – około 0,0943 km^2 – stanowi jedynie około 0,021% powierzchni zlewni JCWP Zbrzyca.

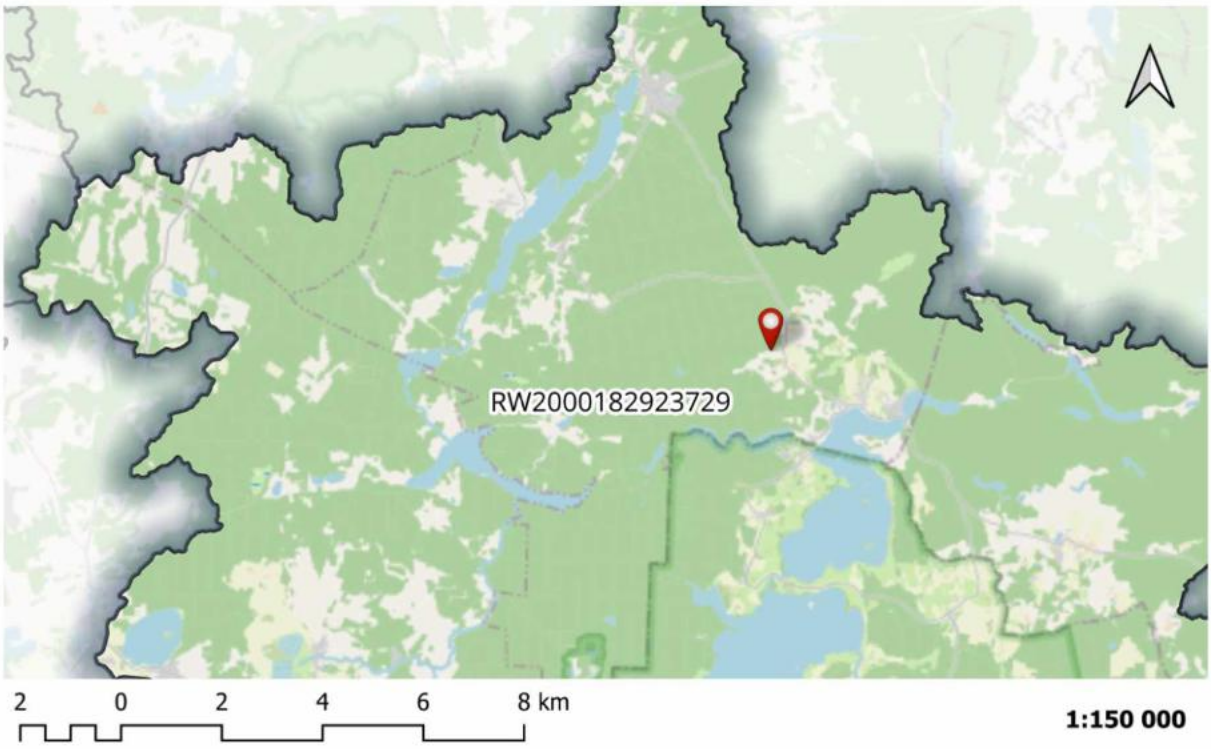
Stan JCWP

Stan ekologiczny Zbrzycy określono jako umiarkowany, a elementem determinującym ocenę jest przede wszystkim ichtiofauna. Stan chemiczny oceniono jako poniżej dobrego, m.in. w związku z benzo(a)pirenem, bromowanymi difenyloeterami, rtęcią i heptachlorem. Ogólny stan JCWP określono jako zły, a ryzyko nieosiągnięcia celu środowiskowego jako zagrożone.

Wśród znaczących presji wskazano m.in.:

- presje na elementy biologiczne zależne od hydromorfologii,
- presje chemiczne,
- źródła troficzne związane z nawożeniem i depozycją,
- odpływ miejski,
- źródła bytowe i komunalne,
- rozwój terenów zurbanizowanych, transport i turystykę.

Cała zlewnia JCWP została wskazana jako obszar wrażliwy na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych.



Rysunek 17. Lokalizacja przedsięwzięcia na tle JCWP rzecznych

Cele środowiskowe dla JCWP Zbrzyca

Dla JCWP Zbrzyca określono:

- osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego,
- zapewnienie drożności cieku według wymagań gatunków chronionych,
- dla wskaźnika benzo(a)piren w wodzie - cel złagodzony, tj. stan poniżej dobrego,
- dla pozostałych wskaźników chemicznych – osiągnięcie dobrego stanu chemicznego.

Dla części wskaźników ustanowiono odstępstwa w trybie art. 4 ust. 4 oraz art. 4 ust. 5 Ramowej Dyrektywy Wodnej, m.in. w odniesieniu do bromowanych difenyloeterów, rtęci, wskaźników ichtiofauny oraz benzo(a)pirenu. Nie ustanowiono odstępstwa w trybie art. 4 ust. 7 RDW.

Z punktu widzenia przedsięwzięcia istotne jest, że nie przewiduje się regulacji ani przebudowy koryta, umacniania brzegów, wykonywania piętrzeń, przepustów lub wylotów do Zbrzycy ani działań ograniczających ciągłość biologiczną cieku. Wody opadowe i ewentualne wody z odwodnienia wykopów nie będą kierowane bezpośrednio do Zbrzycy.

8.2 JCWP jeziornych Somińskie LW20327

Przedsięwzięcie znajduje się również w zlewni JCWP jeziornej Somińskie LW20327. Jezioro Somińskie znajduje się w odległości około 1,5 km od granic inwestycji i jest połączone hydrograficznie ze Zbrzycą. JCWP Somińskie jest naturalną jeziorną częścią wód typu WSd_b – jezioro na podłożu wapiennym, o dużej wartości współczynnika Schindlera, polimiktyczne. Powierzchnia jeziora wynosi około 4,29 km^2, natomiast powierzchnia zlewni około 33,62 km^2. Powierzchnia planowanej inwestycji stanowi około 0,28% zlewni JCWP Somińskie.

Stan JCWP

Stan ekologiczny JCWP Somińskie określono jako słaby, a elementami determinującymi są wskaźniki LFI+ oraz LFI-EN. Stan chemiczny oceniono jako poniżej dobrego, m.in. w związku z występowaniem bromowanych difenyloeterów oraz heptachloru. Ogólny stan JCWP określono jako zły, a część uznano za zagrożoną nieosiągnięciem celu środowiskowego.

Cele środowiskowe JCWP Somińskie

Dla jeziora Somińskiego określono:

- osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego,
- osiągnięcie dobrego stanu chemicznego,
- niedopuszczenie do dalszego pogorszenia elementów fizykochemicznych i biologicznych,
- ograniczenie presji sprzyjających eutrofizacji oraz pogarszaniu warunków tlenowych.

Dla niektórych wskaźników, w tym bromowanych difenyloeterów oraz LFI+/LFI-EN, przewidziano odstępstwa czasowe. Nie ustanowiono odstępstwa w trybie art. 4 ust. 7 RDW.

Z punktu widzenia planowanego przedsięwzięcia szczególne znaczenie ma niedopuszczenie do zwiększenia dopływu azotu i fosforu do jeziora, ponieważ mogłoby to pogłębiać proces eutrofizacji. Planowane rozwiązania eliminują jednak bezpośredni zrzut ścieków i wód opadowych do jeziora. Ścieki bytowe będą magazynowane w szczelnych zbiornikach bezodpływowych i wywożone poza teren inwestycji, a wody opadowe retencjonowane i rozsączane w granicach terenu.

8.3 JCWPd podziemnych nr 27 GW200027

Teren przedsięwzięcia znajduje się w całości w granicach JCWPd GW200027, której powierzchnia wynosi około 1 849,44 km^2. JCWPd obejmuje m.in. zlewnie Słupi, Brdy, Wdy, Gwdy, Wieprzy i Grabowej.

Zgodnie z charakterystyką zawartą w PGW:

Parametr	JCWPd GW200027
Stan chemiczny	dobry
Stan ilościowy	dobry
Stan ogólny	dobry
Monitoring	tak
Ryzyko nieosiągnięcia celu	niezagrożona
Wykorzystanie zasobów dostępnych do zagospodarowania	ok. 12%
Znaczące presje	brak presji powodującej zagrożenie dla stanu
Przeznaczenie do poboru wody dla ludności	tak

Dostępne zasoby wód podziemnych określono na około 42 099,1 tys. m^3/rok, przy wykorzystaniu około 12%. Nie zidentyfikowano presji powodującej zagrożenie dla stanu JCWPd.

Cele środowiskowe JCWPd GW200027

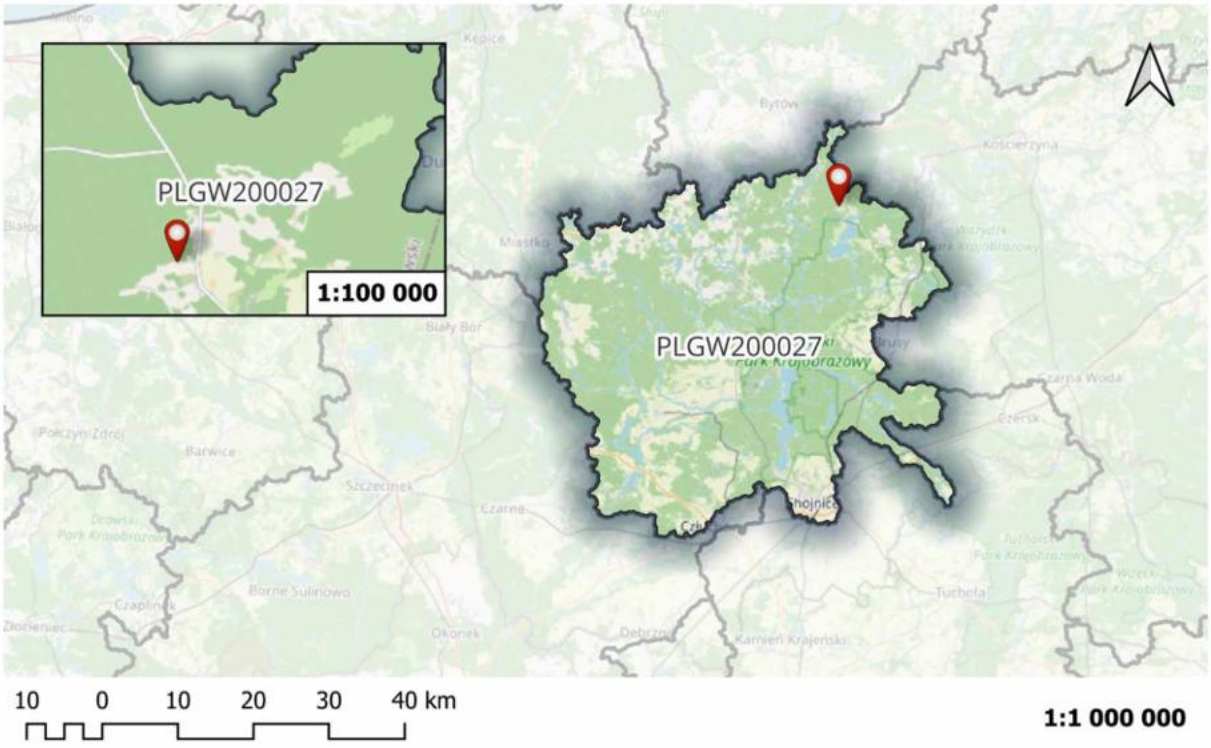
Dla JCWPd wyznaczono następujące cele środowiskowe:

- utrzymanie dobrego stanu chemicznego,
- utrzymanie dobrego stanu ilościowego,
- zapobieganie pogorszeniu obecnego stanu wód,
- ochrona zasobów wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia.

Dla tej JCWPd nie ustanowiono odstępstw od osiągnięcia celów środowiskowych.

Z punktu widzenia planowanej inwestycji potencjalne powiązanie z JCWPd wynika przede wszystkim z możliwości wykonywania indywidualnych studni, lokalnej infiltracji wód opadowych oraz funkcjonowania maksymalnie 73 szczelnych zbiorników bezodpływowych. Przy prawidłowym wykonaniu i eksploatacji zbiorników ścieki nie będą wprowadzane do gruntu ani wód podziemnych. Dokumentacja uzupełniająca

wskazuje, że nie przewiduje się pogorszenia stanu chemicznego ani ilościowego JCWPd GW200027 ani zagrożenia dla osiągnięcia i utrzymania jej celów środowiskowych.



Rysunek 18. Przybliżona lokalizacja przedsięwzięcia na tle JCWPd GW200027

8.4 Powiązanie JCW z obszarem Natura 2000 Bory Tucholskie

Teren przedsięwzięcia znajduje się w granicach obszaru Natura 2000 Bory Tucholskie. W PGW dla JCWP wskazano również cele związane z utrzymaniem lub przywróceniem właściwego stanu ochrony przedmiotów ochrony tego obszaru, w szczególności gatunków ptaków związanych z jeziorami, ciekami, mokradłami i terenami przybrzeżnymi.

W odniesieniu do środowiska wodnego szczególne znaczenie mają:

- zachowanie naturalnego charakteru brzegów cieków i jezior,
- zachowanie siedlisk związanych z wodami, w tym szuwarów i zadrzewień nadrzecznych,
- zachowanie właściwych warunków hydrologicznych,
- przeciwdziałanie osuszaniu mokradeł,
- niedopuszczanie do pogorszenia jakości wód,
- zapewnienie ciągłości biologicznej cieków.

Planowana inwestycja znajduje się poza liniami brzegowymi jezior i poza korytem Zbrzycy, dlatego nie przewiduje bezpośredniej ingerencji w te elementy.

Zestawienie celów środowiskowych

Jednolita część wód	*Aktualny stan wg materiałów PGW*	*Ryzyko nieosiągnięcia celu*	*Zasadniczy cel środowiskowy*
JCWPd GW200027	dobry stan chemiczny i ilościowy	niezagrożona	utrzymanie dobrego stanu chemicznego i ilościowego
Zbrzyca RW2000182923729	umiarkowany stan ekologiczny; stan	zagrożona	dobry stan ekologiczny, zachowanie drożności cieku; dobry stan

Jednolita część wód	*Aktualny stan wg materiałów PGW*	*Ryzyko nieosiągnięcia celu*	*Zasadniczy cel środowiskowy*
	chemiczny poniżej dobrego; stan ogólny zły		chemiczny z uwzględnieniem złagodzonego celu dla B(a)P
Somińskie LW20327	słaby stan ekologiczny; stan chemiczny poniżej dobrego; stan ogólny zły	zagrożona	dobry stan ekologiczny i dobry stan chemiczny, z uwzględnieniem ustanowionych odstępstw

8.5 Powiązanie wód podziemnych i powierzchniowych

Na analizowanym obszarze istnieje naturalne powiązanie obiegu wód podziemnych i powierzchniowych, wynikające z budowy geologicznej, przepuszczalności podłoża, ukształtowania terenu oraz położenia inwestycji w zlewni Zbrzycy i jeziora Somińskiego. Powiązanie to ma przede wszystkim charakter pośredni – poprzez infiltrację opadów do pierwszego poziomu wodonośnego, przepływ wód gruntowych oraz ich odpływ w kierunku lokalnych obniżeń i elementów sieci hydrograficznej.

Warunki hydrogeologiczne

Teren przedsięwzięcia położony jest na równinie sandrowej. W podłożu dominują czwartorzędowe piaski i żwiry wodnolodowcowe, tworzące miąższe i dobrze przepuszczalne serie osadów. W części południowej występują lokalnie utwory organiczne - torfy związane z obniżeniami terenu.

Takie warunki geologiczne sprzyjają infiltracji wód opadowych. Znaczna część opadu, która nie ulega parowaniu ani powierzchniowemu odpływowi, może przenikać w głąb podłoża i zasilać pierwszy poziom wodonośny.

Według Mapy Hydrogeologicznej Polski 1:50 000 - „Pierwszy poziom wodonośny - występowanie i hydrodynamika", arkusz Studzienice (87), rzędna zwierciadła pierwszego poziomu wodonośnego w rejonie inwestycji wynosi około 153 m n.p.m., przy przebiegu w otoczeniu hydroizohips około 150 i 155 m n.p.m. Powierzchnia terenu znajduje się na rzędnych około 164,0-152,5 m n.p.m. i obniża się w kierunku południowym. W rezultacie pierwszy poziom wodonośny występuje głębiej w części północnej i centralnej, natomiast w południowym obniżeniu może znajdować się stosunkowo płytko.

Warunki te znajdują również odzwierciedlenie w charakterze siedlisk. W niżej położonej części południowej występują grunty organiczne oraz roślinność wilgotnolubna, co potwierdza większy udział wód gruntowych w kształtowaniu lokalnych warunków siedliskowych.

Powiązanie pierwszego poziomu wodonośnego z wodami powierzchniowymi

Pierwszy poziom wodonośny stanowi najbardziej bezpośredni element podziemnego obiegu wody, który może pozostawać w kontakcie hydraulicznym z obniżeniami terenowymi, rowami, jeziorami i ciekami.

W granicach przedsięwzięcia nie występują naturalne rzeki ani jeziora. Przy południowej granicy znajduje się jednak liniowy obiekt hydrograficzny oznaczony w ewidencji symbolem Wp. Najbliższe naturalne wody powierzchniowe to jezioro Skoszewskie, jezioro Somińskie oraz Zbrzyca. Teren znajduje się w zlewni JCWP Zbrzyca RW2000182923729 i JCWP jeziornej Somińskie LW20327.

Na podstawie dostępnych materiałów można przyjąć, że część infiltrujących wód opadowych po zasileniu pierwszego poziomu wodonośnego uczestniczy następnie w podziemnym odpływie w obrębie zlewni, a w dalszej drodze może zasilać lokalne obniżenia i wody powierzchniowe. Jest to wniosek hydrogeologiczny wynikający z przepuszczalnego charakteru osadów, układu hydroizohips i położenia terenu w zlewni; dla obszaru inwestycji nie wykonano sieci piezometrów pozwalającej ilościowo określić wielkość wymiany wód podziemnych z konkretnym jeziorem lub ciekiem.

Nie ma natomiast podstaw do przyjmowania, że istnieje bezpośrednie, szybkie połączenie hydrauliczne pomiędzy miejscem planowanej zabudowy a jeziorem Somińskim lub Zbrzycą. Oddziaływanie poprzez wody podziemne miałoby charakter rozproszony i zachodziłoby w skali zlewni.

Główny użytkowy poziom wodonośny

Odrębnie należy traktować główny użytkowy poziom wodonośny. Występuje on zasadniczo na głębokości około 10–30 m p.p.t., natomiast jego zwierciadło stabilizuje się na rzędnej około 145 m n.p.m. Nie należy więc utożsamiać tego poziomu z pierwszym, płytszym poziomem wodonośnym o rzędnej około 153 m n.p.m.

Główny użytkowy poziom wodonośny pełni przede wszystkim funkcję zasobową i będzie potencjalnie wykorzystywany przez projektowane indywidualne ujęcia wód. Jego powiązanie z wodami powierzchniowymi ma bardziej regionalny charakter i odbywa się poprzez system zasilania i drenażu czwartorzędowych warstw wodonośnych.

Znaczenie infiltracji wód opadowych

Projektowany sposób zagospodarowania wód opadowych ma znaczenie dla zachowania obecnych powiązań pomiędzy wodami powierzchniowymi i podziemnymi. Nie przewiduje się zbiorczej kanalizacji deszczowej ani szybkiego odprowadzania opadów poza teren inwestycji. Wody będą retencjonowane i infiltrujące w obrębie działek oraz terenów biologicznie czynnych.

Takie rozwiązanie pozwoli zachować zasilanie gruntowe w możliwie zbliżonym do obecnego układzie i ograniczy efekt wynikający ze zwiększenia powierzchni zabudowanych. Nie przewiduje się powstania skoncentrowanego wylotu, który zmieniałby lokalny reżim odpływu powierzchniowego.

Odwodnienie wykopów a powiązania wodne

W większości płytkich wykopów fundamentowych nie przewiduje się konieczności odwodnienia. Lokalnie, w najniżej położonej południowej części inwestycji, w wykopach o głębokości około 2,5–3,0 m p.p.t. może wystąpić kontakt z pierwszym poziomem wodonośnym.

Ewentualne odwodnienie będzie miało charakter lokalny, czasowy i możliwie krótkotrwały. Wody z wykopów po ewentualnym usunięciu zawiesiny będą zagospodarowane na powierzchniach biologicznie czynnych w granicach inwestycji. Nie przewiduje się ich odprowadzania do rowu, Zbrzycy ani jezior. W dokumentacji wskazano, że takie odwodnienie nie powinno powodować trwałego obniżenia zwierciadła mogącego wpływać na zasilanie wód powierzchniowych.

Gospodarka ściekowa a możliwość migracji zanieczyszczeń

Powiązanie pierwszego poziomu wodonośnego z lokalnym systemem hydrograficznym powoduje, że szczególnie istotne jest niedopuszczenie do przedostawania się ścieków bytowych do gruntu.

W ramach przedsięwzięcia przewiduje się do 73 szczelnych zbiorników bezodpływowych. Ścieki nie będą rozsączane ani wprowadzane do gruntu, lecz magazynowane i wywożone do oczyszczalni. Przy prawidłowej eksploatacji zbiorników nie będzie więc powstawała droga migracji biogenów, substancji organicznych ani mikroorganizmów z instalacji sanitarnej do pierwszego poziomu wodonośnego, a następnie pośrednio do wód powierzchniowych.

Ma to szczególne znaczenie ze względu na fakt, że zlewnia Zbrzycy została wskazana jako wrażliwa na eutrofizację, a jezioro Somińskie cechuje się słabym stanem ekologicznym.

Schemat powiązania obiegu wód

W uproszczeniu lokalny obieg wody można przedstawić następująco: opad atmosferyczny → infiltracja w przepuszczalne piaski i żwiry → zasilanie pierwszego poziomu wodonośnego → podziemny odpływ w obrębie zlewni → lokalne strefy drenażu i wody powierzchniowe. Jednocześnie część opadu odpływa powierzchniowo zgodnie z naturalnym spadkiem terenu w kierunku niżej położonej części południowej.

Wody podziemne i powierzchniowe w analizowanym obszarze stanowią elementy jednego lokalnego i regionalnego systemu obiegu wody. Najsilniejsze powiązanie z powierzchnią wykazuje pierwszy poziom wodonośny, zasilany bezpośrednio infiltracją opadów i występujący najpłycej w południowej części inwestycji.

Planowana inwestycja nie będzie ingerowała bezpośrednio w Zbrzycę ani jeziora, jednak ze względu na możliwe pośrednie powiązanie poprzez infiltrację i odpływ gruntowy zasadnicze znaczenie mają:

zachowanie lokalnej retencji, brak odprowadzania ścieków do ziemi, stosowanie szczelnych zbiorników bezodpływowych oraz ograniczenie ewentualnego odwodnienia wykopów do niezbędnego zakresu. Przy zastosowaniu tych rozwiązań nie przewiduje się trwałego zakłócenia powiązań pomiędzy wodami podziemnymi i powierzchniowymi ani pogorszenia warunków zasilania JCWP Zbrzyca i Somińskie.

8.6 Oddziaływanie skumulowane na jednolite części wód

Analizę oddziaływania skumulowanego przeprowadzono z uwzględnieniem zarówno wewnętrznej kumulacji wynikającej z docelowego funkcjonowania 73 nieruchomości, jak również istniejących presji występujących w zlewniach JCWP Zbrzyca i Somińskie oraz w obrębie JCWPd GW200027. Za najistotniejsze z punktu widzenia gospodarki wodnej uznano: pobór wód podziemnych, gospodarkę ściekową, zwiększenie powierzchni zabudowanych i utwardzonych, gospodarowanie wodami opadowymi oraz możliwość nakładania się tych oddziaływań z istniejącą zabudową, gospodarką rolną, ruchem komunikacyjnym i innymi formami użytkowania zlewni.

Oddziaływanie skumulowane na JCWPd GW200027

Najważniejszym potencjalnym oddziaływaniem ilościowym na wody podziemne będzie zaopatrzenie projektowanej zabudowy w wodę z indywidualnych studni do czasu rozbudowy gminnej sieci wodociągowej. Dla maksymalnie 73 gospodarstw, przy założeniu 4 mieszkańców oraz zużyciu około 120 l/osobę/dobę, całkowite zapotrzebowanie na wodę wyniesie około 35 m^3/d, tj. około 12,8 tys. m^3/rok.

JCWPd GW200027 charakteryzuje się dobrym stanem ilościowym i chemicznym. Zasoby dostępne do zagospodarowania wynoszą około 42 099,1 tys. m^3/rok, a ich wykorzystanie określono na około 12%. Ryzyko nieosiągnięcia celu środowiskowego zostało ocenione jako niezagrożone.

Planowany maksymalny pobór około 12,8 tys. m^3/rok odpowiada jedynie około 0,03% zasobów dostępnych do zagospodarowania całej JCWPd. Przy konserwatywnym założeniu, że cała ta ilość będzie pobierana z wód podziemnych, wykorzystanie zasobów JCWPd wzrosłoby z około 12% do około 12,03%. W skali całej jednolitej części wód jest to zmiana bardzo mała.

Istotne jest również, że indywidualne studnie będą rozmieszczone przestrzennie na obszarze około 9,43 ha, a pobór będzie odpowiadał potrzebom gospodarstw domowych, a nie działalności przemysłowej lub technologicznej. Docelowe podłączenie zabudowy do gminnej sieci wodociągowej dodatkowo zmniejszy lokalną presję na zasoby wód podziemnych.

W szerszym rejonie główny użytkowy poziom wodonośny jest już wykorzystywany m.in. przez ujęcia komunalne i inne istniejące ujęcia. Poziom ten jest eksploatowany m.in. w Sominach, Kłącznie i w rejonie ośrodków nad jeziorami. Ocenę skumulowaną oparto przede wszystkim na aktualnej charakterystyce zasobowej JCWPd i wskaźniku wykorzystania zasobów.

Nie przewiduje się, aby projektowany pobór powodował powstanie regionalnego leja depresji, zmianę kierunków przepływu wód podziemnych ani pogorszenie stanu ilościowego JCWPd.

Skumulowane oddziaływanie gospodarki ściekowej

W przypadku jednoczesnego użytkowania wszystkich 73 nieruchomości powstawać będzie około 35 m^3 ścieków bytowych na dobę, czyli około 12,8 tys. m^3/rok. Ilość ta nie będzie jednak stanowiła ładunku wprowadzanego do środowiska.

Każda nieruchomość zostanie wyposażona w oddzielny szczelny zbiornik bezodpływowy. Ścieki będą funkcjonowały w zamkniętym układzie: budynek → zbiornik bezodpływowy → wóz asenizacyjny → oczyszczalnia ścieków.

Dla prawidłowej eksploatacji wszystkich zbiorników:

Q ścieków powstających ≈ 35 m^3/d,
Q ścieków wprowadzanych do gruntu i wód = 0 m^3/d.

Wzrost liczby zbiorników powoduje przede wszystkim wzrost liczby urządzeń wymagających właściwego nadzoru, nie zaś powstanie skumulowanego planowego zrzutu ścieków do wód podziemnych.

Z punktu widzenia kumulacji z istniejącą i przyszłą zabudową zagrożenie mogłoby wystąpić przede wszystkim w sytuacji niewłaściwej eksploatacji, nieszczelności lub przepełnienia zbiorników. Ryzyko takie ograniczane będzie przez szczelne konstrukcje, właściwy dobór pojemności, regularne opróżnianie, kontrolę napełnienia oraz okresową kontrolę stanu technicznego.

Nie przewiduje się zatem powstania stałego skumulowanego źródła związków azotu, fosforu, substancji organicznych ani zanieczyszczeń mikrobiologicznych oddziałujących na JCWPd GW200027.

Oddziaływanie skumulowane na JCWP Zbrzyca

JCWP Zbrzyca znajduje się obecnie pod wpływem różnych presji występujących w całej zlewni. W PGW jako źródła presji wskazano m.in. nawożenie, depozycję atmosferyczną, odpływ miejski, źródła bytowe i komunalne, rozwój terenów zurbanizowanych, transport oraz turystykę. Stan ekologiczny JCWP jest umiarkowany, stan chemiczny poniżej dobrego, a ogólny stan wód - zły.

Planowana inwestycja stanowi około 0,021% powierzchni zlewni Zbrzycy. Nie przewiduje się bezpośredniego odprowadzania do Zbrzycy ścieków, wód opadowych ani wód z odwodnienia wykopów.

Potencjalna kumulacja z istniejącymi presjami zlewni mogłaby dotyczyć przede wszystkim:

- zwiększenia odpływu powierzchniowego wskutek uszczelnienia terenu,
- transportu biogenów i zawiesiny wraz z wodami opadowymi,
- ścieków bytowych,
- zanieczyszczeń związanych z ruchem samochodowym.

Mechanizmy te zostały jednak ograniczone w założeniach przedsięwzięcia. Około 42% powierzchni inwestycji pozostanie biologicznie czynne, wody opadowe będą retencjonowane i rozsączane lokalnie, nie zostanie wykonana kanalizacja deszczowa zakończona wylotem do Zbrzycy, a ścieki bytowe nie będą wprowadzane do środowiska.

W rezultacie przedsięwzięcie nie będzie tworzyć nowego punktowego źródła presji troficznej ani chemicznej. Nie przewiduje się również kumulacji hydromorfologicznej, ponieważ inwestycja nie obejmuje robót w korycie Zbrzycy, piętrzeń, regulacji, umacniania brzegów ani innych działań mogących sumować się z istniejącymi przekształceniami hydromorfologicznymi.

Oddziaływanie skumulowane na JCWP Somińskie

JCWP Somińskie cechuje się słabym stanem ekologicznym oraz stanem chemicznym poniżej dobrego. Z punktu widzenia kumulacji szczególnie ważne jest niedopuszczenie do zwiększenia dopływu substancji biogennych, ponieważ dodatkowy ładunek azotu i fosforu mógłby nasilać proces eutrofizacji, pogarszać warunki tlenowe i pośrednio wpływać na biologiczne elementy stanu jeziora.

Planowana inwestycja stanowi około 0,28% powierzchni zlewni JCWP Somińskie, a samo jezioro położone jest około 1,5 km od granicy przedsięwzięcia.

Nie powstanie jednak bezpośrednia droga transportu ścieków ani wód opadowych do jeziora. Ścieki będą wywożone, natomiast wody opadowe pozostaną w obrębie inwestycji i będą zagospodarowywane poprzez retencję i infiltrację. Nie przewiduje się również wykonania wylotu do obiektu hydrograficznego przy południowej granicy.

W efekcie przedsięwzięcie nie będzie zwiększać w sposób mierzalny istniejącego skumulowanego ładunku biogenów dopływającego do jeziora Somińskiego i nie powinno nasilać procesów eutrofizacyjnych. Nie wystąpi również kumulacja oddziaływań na linię brzegową, misę jeziora ani strefę litoralną, ponieważ inwestycja nie obejmuje żadnych prac w obrębie jeziora.

Skumulowany wpływ zmian powierzchni i gospodarki wodami opadowymi

Realizacja całego zespołu 73 nieruchomości spowoduje zwiększenie udziału powierzchni zabudowanych i utwardzonych. Jest to element, który należy rozpatrywać łącznie, a nie dla pojedynczej działki. W wariancie maksymalnym przyjęto około:

- 18 250 m^2 dachów,

- 21 900 m^2 pozostałych utwardzeń,
- 14 514 m^2 drogi i układu komunikacyjnego,
- 39 636 m^2 powierzchni biologicznie czynnej.

Najbardziej prawdopodobnym efektem kumulacji bez działań minimalizujących byłoby skrócenie czasu odpływu, zwiększenie odpływu powierzchniowego i lokalna koncentracja wód w południowej części terenu.

Dlatego system odwodnienia oparto na rozproszonej retencji i infiltracji, a nie na szybkim odprowadzeniu poza teren przedsięwzięcia. Wody będą kierowane do terenów zielonych, ogrodów deszczowych, niecek i lokalnych stref infiltracyjnych. Takie rozwiązanie ograniczy sumowanie się odpływu ze wszystkich 73 działek i spłaszczy maksymalny przepływ podczas intensywnych opadów.

Oddziaływanie skumulowane z istniejącym użytkowaniem otoczenia

W otoczeniu przedsięwzięcia występują istniejąca zabudowa mieszkaniowa i zagrodowa, drogi oraz grunty rolne. Dokumentacja wskazuje, że lokalnie mogą się kumulować takie oddziaływania jak ruch samochodowy, hałas, emisja spalin, okresowe zapylenie z terenów rolnych oraz użytkowanie gospodarstw domowych.

W odniesieniu do jednolitych części wód największe znaczenie ma kumulacja z istniejącymi:

- poborami wód podziemnych,
- źródłami komunalno-bytowymi,
- użytkowaniem rolniczym,
- odpływem z terenów zabudowanych i dróg.

Planowane przedsięwzięcie nie eliminuje tych istniejących presji, jednak jego wkład będzie ograniczony dzięki brakowi bezpośrednich zrzutów ścieków, zachowaniu retencji opadu i niewielkiej skali poboru wód w odniesieniu do zasobów całej JCWPd.

Ocena zbiorcza

Element	Potencjalna kumulacja	Ocena
Pobór wód z JCWPd GW200027	planowane studnie + istniejące ujęcia	niewielka; pobór inwestycji ok. 0,03% zasobów dostępnych JCWPd
Gospodarka ściekowa	73 zbiorniki + istniejąca zabudowa	brak planowego skumulowanego zrzutu do środowiska
Biogeny	zabudowa + rolnictwo + źródła komunalne	wkład przedsięwzięcia ograniczony przez szczelne zbiorniki
Wody opadowe	73 działki + drogi i istniejąca zabudowa	ograniczone przez rozproszoną retencję i infiltrację
Hydromorfologia Zbrzycy	inne przekształcenia zlewni	brak wkładu przedsięwzięcia - brak robót w korycie
Eutrofizacja Somińskiego	istniejące presje w zlewni	brak bezpośredniego dopływu ścieków i biogenów z inwestycji
Stan chemiczny JCWP	transport, urbanizacja, presje regionalne	brak technologicznych źródeł substancji priorytetowych

Wniosek

Uwzględniając maksymalny wariant funkcjonowania wszystkich 73 nieruchomości oraz istniejące presje występujące w zlewniach, nie przewiduje się powstania znaczącego skumulowanego oddziaływania mogącego spowodować pogorszenie stanu JCWPd GW200027, JCWP Zbrzyca RW2000182923729 lub JCWP Somińskie LW20327.

Najistotniejsza kumulacja dotyczyć będzie ilości pobieranej wody, liczby zbiorników bezodpływowych oraz wzrostu powierzchni zabudowanych. Skala poboru pozostaje jednak bardzo mała w odniesieniu do zasobów JCWPd, zbiorniki nie stanowią planowego źródła emisji ścieków do środowiska, a wzrost odpływu powierzchniowego zostanie ograniczony dzięki lokalnej retencji i infiltracji.

W konsekwencji przedsięwzięcie nie powinno powodować pogorszenia stanu jednolitych części wód ani zwiększać istniejących presji w stopniu mogącym utrudnić osiągnięcie określonych dla nich celów środowiskowych.

8.7 Ocena możliwości osiągnięcia celów środowiskowych

Ocenę możliwości osiągnięcia celów środowiskowych przeprowadzono dla jednolitych części wód, na które planowane przedsięwzięcie może potencjalnie oddziaływać, tj. dla:

- JCWPd GW200027,
- JCWP rzecznej Zbrzyca RW2000182923729,
- JCWP jeziornej Somińskie LW20327.

Analizę wykonano z uwzględnieniem etapu realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia, charakteru planowanej zabudowy, gospodarki wodno-ściekowej, sposobu zagospodarowania wód opadowych, możliwości czasowego odwodnienia wykopów oraz oddziaływania skumulowanego całego zespołu 73 nieruchomości.

JCWPd GW200027

Dla JCWPd GW200027 określono dobry stan chemiczny i dobry stan ilościowy, a ryzyko nieosiągnięcia celu środowiskowego oceniono jako niezagrożone. Celem środowiskowym jest utrzymanie dobrego stanu chemicznego i ilościowego tej części wód.

Potencjalne oddziaływanie przedsięwzięcia na stan ilościowy związane będzie z możliwością wykorzystania indywidualnych studni do czasu wykonania gminnej sieci wodociągowej. Przy maksymalnym założeniu 73 gospodarstw, po 4 osoby każde i zużyciu około 120 l/osobę/dobę, zapotrzebowanie na wodę wyniesie około 35 m^3/d, czyli około 12,8 tys. m^3/rok.

W odniesieniu do dostępnych zasobów JCWPd, wynoszących około 42 099,1 tys. m^3/rok, wielkość ta jest bardzo mała i nie powinna prowadzić do istotnego zmniejszenia zasobów dyspozycyjnych ani zmiany stanu ilościowego całej JCWPd.

Nie przewiduje się również trwałego odwodnienia terenu. Ewentualne odwodnienie głębszych wykopów będzie lokalne, krótkotrwałe i ograniczone do niezbędnego zakresu. Wody z odwodnienia nie będą kierowane do naturalnych wód powierzchniowych, lecz zagospodarowane w obrębie terenu inwestycji.

W odniesieniu do stanu chemicznego podstawowym zagadnieniem jest funkcjonowanie maksymalnie 73 zbiorników bezodpływowych. Zbiorniki będą urządzeniami szczelnymi i nie będą służyły do rozsączania ścieków. W warunkach prawidłowej eksploatacji ilość ścieków odprowadzanych do gruntu i wód wyniesie 0 m^3/d.

Nie przewiduje się zatem trwałego źródła dopływu azotu, fosforu, substancji organicznych, mikroorganizmów ani innych zanieczyszczeń do wód podziemnych.

Ocena: przedsięwzięcie nie powinno powodować pogorszenia stanu ilościowego ani chemicznego JCWPd GW200027 i nie będzie utrudniać utrzymania jej dobrego stanu.

JCWP Zbrzyca RW2000182923729

Dla JCWP Zbrzyca stan ekologiczny określono jako umiarkowany, a stan chemiczny jako poniżej dobrego. Ogólny stan JCWP jest zły, natomiast osiągnięcie celu środowiskowego oceniono jako zagrożone. Celem jest osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego oraz zapewnienie drożności cieku zgodnie z wymaganiami gatunków chronionych. W odniesieniu do stanu chemicznego dla części wskaźników przyjęto odpowiednie odstępstwa.

Elementy hydromorfologiczne

Realizacja i eksploatacja przedsięwzięcia nie będą obejmowały:

- regulacji lub przebudowy koryta Zbrzycy,
- umacniania brzegów,
- wykonywania budowli piętrzących,
- wykonywania przepustów lub przegród,
- poboru kruszywa,
- usuwania roślinności brzegowej,
- wykonywania wylotów do cieku.

Nie wystąpi zatem mechanizm powodujący zmianę geometrii koryta, jego ciągłości, warunków przepływu ani możliwości migracji organizmów wodnych. W konsekwencji przedsięwzięcie nie będzie utrudniać osiągnięcia celu dotyczącego dobrego stanu hydromorfologicznego ani drożności Zbrzycy.

Elementy fizykochemiczne

Na etapie budowy potencjalne zagrożenie mogłoby wynikać z transportu zawiesiny, substancji ropopochodnych, pozostałości cementu lub innych zanieczyszczeń z placu budowy. Nie przewiduje się jednak ich bezpośredniego odprowadzania do wód powierzchniowych. Wody z wykopów, po ewentualnej sedymentacji zawiesiny, będą zagospodarowane na terenie inwestycji.

Na etapie eksploatacji podstawowym potencjalnym źródłem presji troficznej byłyby ścieki bytowe. Około 35 m^3/d ścieków powstających w maksymalnym wariancie nie będzie jednak kierowanych do Zbrzycy ani do gruntu, lecz magazynowanych i wywożonych do oczyszczalni.

Również wody opadowe nie będą zbiorczo odprowadzane do Zbrzycy. Rozwiązania projektowe opierają się na retencji i infiltracji lokalnej, co ogranicza zarówno ilość, jak i szybkość odpływu ze zlewni.

Nie przewiduje się zatem mierzalnego wzrostu stężeń:

- zawiesiny,
- azotu i fosforu,
- substancji organicznych,
- substancji ropopochodnych,
- substancji odpowiedzialnych za obecnie niezadowalający stan chemiczny JCWP.

Elementy biologiczne

Ponieważ inwestycja nie będzie wpływała na morfologię, ciągłość cieku ani warunki fizykochemiczne, nie przewiduje się również pośredniego pogorszenia warunków siedliskowych dla ichtiofauny, która stanowi jeden z elementów determinujących obecny stan ekologiczny Zbrzycy.

Ocena: przedsięwzięcie nie powinno powodować pogorszenia stanu JCWP Zbrzyca ani utrudniać osiągnięcia dobrego stanu ekologicznego i wymaganych celów chemicznych.

JCWP Somińskie LW20327

Stan ekologiczny JCWP Somińskie określono jako słaby, a stan chemiczny jako poniżej dobrego. Ogólny stan części wód jest zły, a ryzyko nieosiągnięcia celu środowiskowego oceniono jako zagrożone. Celem jest osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego i chemicznego, z uwzględnieniem ustanowionych odstępstw dla części wskaźników.

Elementy hydromorfologiczne

Przedsięwzięcie znajduje się w odległości około 1,5 km od jeziora i nie obejmuje:

- ingerencji w linię brzegową,
- zmiany misy jeziora,

- budowy pomostów lub budowli hydrotechnicznych,
- pogłębiania ani zasypywania,
- piętrzenia wód,
- regulowania dopływu lub odpływu,
- poboru wody z jeziora,
- odprowadzania do niego ścieków lub wód opadowych.

Nie wystąpi zatem bezpośredni wpływ na morfologię misy jeziornej, strefę litoralną, poziom lustra wody ani warunki brzegowe.

Elementy fizykochemiczne

Najważniejsze potencjalne zagrożenie dla jeziora związane byłoby ze zwiększeniem dopływu substancji biogennych, przede wszystkim azotu i fosforu. Mogłoby to pogłębiać eutrofizację i wpływać na:

- zawartość tlenu,
- przezroczystość wody,
- rozwój fitoplanktonu,
- elementy biologiczne jeziora.

Takiego wpływu nie przewiduje się, ponieważ:

- ścieki będą magazynowane w szczelnych zbiornikach,
- nie będą rozsączane do gruntu,
- wody opadowe pozostaną w obrębie inwestycji,
- nie zostanie wykonany wylot do jeziora ani do obiektu hydrograficznego przy południowej granicy,
- nie będzie działalności przemysłowej ani technologicznej.

Nie przewiduje się również dopływu substancji odpowiedzialnych za obecny niezadowalający stan chemiczny jeziora, takich jak bromowane difenyloetery czy heptachlor.

Elementy biologiczne

W przypadku JCWP Somińskie elementy biologiczne determinujące słaby stan ekologiczny obejmują m.in. wskaźniki LFI+ i LFI-EN. Ponieważ przedsięwzięcie nie będzie powodowało zwiększenia dopływu biogenów, zmiany warunków tlenowych ani ingerencji w strefę brzegową, nie przewiduje się mechanizmu powodującego pogorszenie tych elementów.

Ocena: inwestycja nie powinna powodować pogorszenia stanu JCWP Somińskie ani utrudniać osiągnięcia dobrego stanu ekologicznego i chemicznego.

Ocena zbiorcza

Element oceny	***Etap realizacji***	***Etap eksploatacji***	***Wpływ na możliwość osiągnięcia celu***
Stan ilościowy JCWPd	ewentualne lokalne i krótkotrwałe odwodnienia	pobór wód na potrzeby gospodarstw	brak przewidywanego pogorszenia
Stan chemiczny JCWPd	ryzyko wyłącznie awaryjne	szczelne zbiorniki, brak zrzutu do gruntu	brak przewidywanego pogorszenia
Reżim hydrologiczny Zbrzycy	brak bezpośredniej ingerencji	retencja i infiltracja opadu	brak pogorszenia
Ciągłość Zbrzycy	brak robót w korycie	brak barier i piętrzeń	brak wpływu
Morfologia Zbrzycy	brak ingerencji	brak ingerencji	brak wpływu

Element oceny	*Etap realizacji*	*Etap eksploatacji*	*Wpływ na możliwość osiągnięcia celu*
Morfologia jeziora Somińskiego	brak ingerencji	brak ingerencji	brak wpływu
Biogeny	brak planowego zrzutu	ścieki wywożone poza teren	brak zwiększenia presji
Zawiesina	potencjalnie lokalna podczas budowy	brak istotnego źródła	brak pogorszenia
Substancje chemiczne	ryzyko wyłącznie awaryjne	brak procesów przemysłowych	brak pogorszenia
Elementy biologiczne	brak zmiany siedlisk wodnych	brak pogorszenia warunków siedliskowych	brak utrudnienia osiągnięcia celu

Ocena ta pozostaje zgodna z analizą wykonaną w dokumentacji uzupełniającej, w której wskazano brak bezpośredniej ingerencji w hydromorfologię, zachowanie lokalnej retencji oraz brak planowych zrzutów ścieków i wód opadowych do JCWP.

Wniosek końcowy

Uwzględniając lokalizację przedsięwzięcia, jego skalę, odległość od naturalnych wód powierzchniowych, brak ingerencji w koryta i linie brzegowe, brak odprowadzania ścieków do wód i gruntu, zastosowanie szczelnych zbiorników bezodpływowych oraz rozproszoną retencję i infiltrację wód opadowych, nie przewiduje się, aby realizacja lub eksploatacja przedsięwzięcia powodowała pogorszenie stanu którejkolwiek z analizowanych jednolitych części wód.

Przedsięwzięcie nie powinno również zwiększać istniejących presji hydromorfologicznych, troficznych, chemicznych ani ilościowych w stopniu mogącym utrudnić osiągnięcie celów środowiskowych określonych dla JCWPd GW200027, JCWP Zbrzyca RW2000182923729 oraz JCWP Somińskie LW20327.

Nie zidentyfikowano mechanizmu, który prowadziłby do trwałej zmiany właściwości fizycznych JCWP, pogorszenia stanu chemicznego lub ilościowego wód podziemnych ani trwałej zmiany reżimu hydrologicznego. Tym samym planowane przedsięwzięcie nie powinno stanowić przeszkody w osiągnięciu lub utrzymaniu celów środowiskowych dla analizowanych JCW.

9 Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego

Planowane przedsięwzięcie realizowane będzie na części działki nr 180, obręb Sominy, obejmującej łącznie około 94300 m^2, tj. 9,43 ha. W ramach inwestycji przewiduje się wydzielenie 73 działek przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną, mieszkalno-usługową lub rekreacyjną, o średniej powierzchni około 1 090 m^2. Łączna powierzchnia tych działek wyniesie około 79 786 m^2. Dodatkowo wydzielone zostaną działki drogowe przeznaczone pod drogi wewnętrzne o szerokości około 8 m, łącznej długości około 1,8 km i powierzchni około 14 514 m^2.

9.1 Powierzchnia obiektów budowlanych

Na każdej z 73 wydzielonych nieruchomości przewiduje się realizację jednego wolnostojącego budynku mieszkalnego jednorodzinnego, mieszkalno-usługowego lub rekreacyjnego. Maksymalna powierzchnia zabudowy pojedynczego budynku wyniesie 250 m^2. Przy założeniu realizacji maksymalnych parametrów wszystkich 73 budynków łączna maksymalna powierzchnia zabudowy kubaturowej wyniesie: 73 × 250 m^2 = 18 250 m^2. Stanowi to około 19% całkowitej powierzchni przedsięwzięcia.

Maksymalne parametry pojedynczego budynku obejmują ponadto szerokość elewacji frontowej 6–20 m, wysokość do 10 m, do 2 kondygnacji nadziemnych oraz możliwość wykonania 0–1 kondygnacji podziemnej.

9.2 Powierzchnie utwardzone i komunikacyjne

Oprócz powierzchni zajętych przez budynki przewiduje się wykonanie podjazdów, dojść, miejsc postojowych i innych utwardzeń na poszczególnych działkach. Maksymalną powierzchnię tych utwardzeń przyjęto na poziomie do 300 m^2 na każdą działkę, co dla 73 nieruchomości daje łącznie: 73 × 300 m^2 = 21900 m^2. Do tego należy doliczyć powierzchnię projektowanej drogi wewnętrznej i poszerzenia drogi gminnej - około 14514 m^2.

W wariancie maksymalnym łączna powierzchnia zajęta przez budynki, utwardzenia przy budynkach oraz układ komunikacyjny wyniesie: 18250 + 21900 + 14514 = 54664 m^2, czyli około 58% powierzchni całego przedsięwzięcia.

9.3 Powierzchnia biologicznie czynna

Po odjęciu powierzchni zabudowanych i utwardzonych pozostanie około: 94 300 - 54 664 = 39 636 m^2 powierzchni biologicznie czynnej, co odpowiada około 42% powierzchni całego przedsięwzięcia.

Powierzchnia ta obejmować będzie m.in. ogrody przydomowe, trawniki, zieleń urządzoną, zachowane fragmenty istniejącej roślinności, powierzchnie infiltracyjne oraz lokalne rozwiązania retencyjne.

9.4 Zestawienie bilansu powierzchni

Rodzaj powierzchni	Powierzchnia [m^2]	Udział [%]
Całkowita powierzchnia przedsięwzięcia	94 300	100
Powierzchnia zabudowy 73 budynków	18 250	ok. 19
Utwardzenia na działkach	21 900	ok. 23
Drogi wewnętrzne i poszerzenie drogi	14 514	ok. 15
Łączna powierzchnia zabudowana i utwardzona	54 664	ok. 58
Powierzchnia biologicznie czynna	39 636	ok. 42

Powyższy bilans stanowi wariant maksymalnego zagospodarowania terenu. Rzeczywista powierzchnia zabudowy i utwardzeń może być niższa, ponieważ poszczególne budynki nie muszą osiągać maksymalnej powierzchni 250 m^2, a utwardzenia na działkach nie muszą wykorzystywać pełnego dopuszczonego limitu 300 m^2.

9.5 Wniosek

Całkowita powierzchnia zajmowana przez przedsięwzięcie wyniesie około 9,43 ha, przy czym maksymalnie około 1,825 ha zostanie zajęte przez obiekty kubaturowe, około 3,641 ha przez pozostałe powierzchnie utwardzone i komunikacyjne, natomiast około 3,964 ha pozostanie powierzchnią biologicznie czynną. Taki bilans przyjęto jako wariant maksymalny do dalszej oceny oddziaływania na środowisko.

10 Charakterystyka całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie realizacji i eksploatacji lub użytkowania, w tym w odniesieniu do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią w rozumieniu art. 16 pkt 34 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne

10.1 Charakterystyka przedsięwzięcia

Planowane przedsięwzięcie polega na zagospodarowaniu części działki nr 180, obręb Sominy, gmina Studzienice, poprzez jej podział i zmianę sposobu użytkowania oraz realizację zespołu zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, mieszkalno-usługowej i rekreacyjnej wraz z układem komunikacyjnym i niezbędną infrastrukturą techniczną.

Obszar objęty przedsięwzięciem ma powierzchnię około 94 300 m^2, tj. 9,43 ha. Przewiduje się wydzielenie 73 działek przeznaczonych pod zabudowę, o średniej powierzchni około 1 090 m^2 i łącznej powierzchni około 79 786 m^2, oraz działek drogowych o powierzchni około 14 514 m^2. Na każdej z działek dopuszcza się

realizację jednego budynku mieszkalnego jednorodzinnego, mieszkalno-usługowego lub rekreacyjnego o powierzchni zabudowy do 250 m^2.

W wariancie maksymalnym powierzchnia zabudowy kubaturowej wyniesie do 18 250 m^2, powierzchnie utwardzone na działkach do około 21 900 m^2, a droga wewnętrzna i poszerzenie drogi około 14 514 m^2. Łącznie powierzchnie zabudowane i utwardzone mogą objąć około 54 664 m^2, tj. około 58% terenu, natomiast około 39 636 m^2, tj. 42%, pozostanie powierzchnią biologicznie czynną.

Faza realizacji

Realizacja przedsięwzięcia będzie miała charakter etapowy. Poszczególne budynki i elementy zagospodarowania będą wykonywane sukcesywnie, m.in. w zależności od podziału i zagospodarowywania kolejnych nieruchomości.

Etap realizacji obejmować będzie przede wszystkim:

- przygotowanie i geodezyjne wytyczenie terenu,
- usunięcie roślinności kolidującej z inwestycją,
- wykonanie dróg wewnętrznych,
- przygotowanie placów budowy,
- wykonanie wykopów fundamentowych,
- wykonanie przyłączy i infrastruktury podziemnej,
- ewentualne wykonanie indywidualnych studni,
- posadowienie szczelnych zbiorników bezodpływowych,
- budowę maksymalnie 73 budynków,
- wykonanie podjazdów, dojść, miejsc postojowych i ogrodzeń,
- uporządkowanie terenu, wykonanie zieleni urządzonej i urządzeń służących retencji wód opadowych.

W fazie budowy nastąpi czasowe zajęcie terenu przez sprzęt budowlany, miejsca składowania materiałów oraz drogi technologiczne. Możliwe będą lokalne przemieszczenia warstwy próchnicznej gleby oraz zagęszczenie gruntu w obrębie placów budów. Może wystąpić również na czasowe ryzyko spływu powierzchniowego z placów budowy, lokalne oddziaływania na wody gruntowe, emisję pyłu oraz spalin pochodzących z pracy maszyn i transportu.

Roboty ziemne będą miały różną głębokość. Typowe wykopy pod fundamenty budynków niepodpiwniczonych będą wynosiły około 0,8–1,2 m p.p.t., natomiast wykopy pod zbiorniki bezodpływowe mogą osiągać około 2,5–3,0 m p.p.t. W najniżej położonej, południowej części terenu nie można wykluczyć lokalnego pojawienia się pierwszego poziomu wód gruntowych w głębszych wykopach.

W przypadku konieczności odwodnienia będzie ono prowadzone lokalnie i czasowo, a wody po ewentualnym usunięciu zawiesiny będą zagospodarowywane na powierzchniach biologicznie czynnych w granicach nieruchomości. Nie przewiduje się ich odprowadzania do naturalnych wód powierzchniowych ani do obiektu hydrograficznego znajdującego się przy południowej granicy terenu.

Teren budowy będzie użytkowany w sposób ograniczający możliwość zanieczyszczenia gruntu i wód. Paliwa, oleje i pozostałe substancje mogące powodować zanieczyszczenie będą przechowywane w sposób zabezpieczony, sprzęt będzie utrzymywany w odpowiednim stanie technicznym, a w przypadku awaryjnego wycieku stosowane będą sorbenty i niezwłoczne usunięcie zanieczyszczonego materiału.

Z punktu widzenia przyrodniczego realizacja inwestycji spowoduje trwałe przekształcenie części obecnych powierzchni porolnych i sukcesyjnych zadrzewień. Roboty będą prowadzone przy zachowaniu drzew i fragmentów roślinności niekolidujących bezpośrednio z zabudową i infrastrukturą, z uwzględnieniem wyników wykonanej inwentaryzacji przyrodniczej.

Faza eksploatacji i użytkowania

Po zakończeniu realizacji teren zmieni funkcję z gruntów rolnych, łąkowych i częściowo zadrzewionych sukcesyjnie na teren rozproszonej zabudowy mieszkaniowej, rekreacyjnej i mieszkalno-usługowej.

Eksploatacja obejmować będzie przede wszystkim:

- stałe lub okresowe użytkowanie budynków,
- ruch samochodów mieszkańców i użytkowników,
- użytkowanie dróg wewnętrznych i podjazdów,
- gospodarkę wodną i ściekową,
- gospodarowanie wodami opadowymi,
- powstawanie odpadów komunalnych,
- użytkowanie ogrodów i zieleni urządzonej,
- oświetlenie posesji i dróg,
- prowadzenie niewielkich usług nieuciążliwych w części budynków.

Na etapie eksploatacji zasadniczą zmianą środowiskową będzie trwałe przekształcenie sposobu użytkowania terenu oraz zwiększenie udziału powierzchni uszczelnionych. Oddziaływanie na wody ma być ograniczane przez rozwiązania retencyjne i infiltracyjne, natomiast emisje do powietrza będą związane przede wszystkim z ogrzewaniem budynków i lokalnym ruchem samochodowym.

Zaopatrzenie w wodę

Docelowym rozwiązaniem będzie korzystanie z gminnego systemu wodociągowego po jego rozbudowie. Do tego czasu dopuszczono wykonanie indywidualnych studni dla poszczególnych nieruchomości.

Pobór wód będzie związany wyłącznie z potrzebami bytowymi mieszkańców i użytkowników oraz ewentualnie podlewaniem zieleni. Nie planuje się technologicznego ani przemysłowego zużycia wody.

Gospodarka ściekowa

Do czasu realizacji kanalizacji sanitarnej ścieki bytowe będą gromadzone w maksymalnie 73 szczelnych zbiornikach bezodpływowych, po jednym dla każdej nieruchomości, a następnie odbierane przez uprawnione podmioty i wywożone do oczyszczalni.

Nie przewiduje się wprowadzania ścieków do gruntu ani do wód powierzchniowych. Przy maksymalnym wykorzystaniu przedsięwzięcia ilość ścieków może wynosić około 35 m^3/d, lecz będzie to ilość magazynowana i wywożona, a nie odprowadzana do środowiska.

Wody opadowe i roztopowe

Nie przewiduje się budowy zbiorczej kanalizacji deszczowej zakończonej wylotem do odbiornika. Wody opadowe będą zatrzymywane możliwie blisko miejsca powstania i zagospodarowywane poprzez:

- powierzchnie biologicznie czynne,
- lokalne niecki retencyjno-infiltracyjne,
- ogrody deszczowe,
- zbiorniki na deszczówkę,
- nawierzchnie przepuszczalne lub półprzepuszczalne,
- rozproszone rozsączanie na poszczególnych nieruchomościach.

Rozwiązanie to ma ograniczyć wzrost odpływu powierzchniowego i nie dopuścić do kierowania skoncentrowanego strumienia wód na nieruchomości sąsiednie lub do obiektu hydrograficznego przy południowej granicy.

10.2 Warunki użytkowania terenu w odniesieniu do zagrożenia powodziowego

Teren inwestycji znajduje się poza obszarami szczególnego zagrożenia powodzią w rozumieniu art. 16 pkt 34 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne.

Najbliższe naturalne zbiorniki wodne znajdują się w odległości przekraczającej około 1,4 km. Planowana inwestycja nie jest zlokalizowana w dolinie rzecznej Zbrzycy ani w bezpośredniej strefie brzegowej jezior.

W związku z tym nie przewiduje się:

- zalewania terenu przez wody powodziowe Zbrzycy lub jezior,
- konieczności wykonania wałów lub innych zabezpieczeń przeciwpowodziowych,
- ingerencji w obszary szczególnego zagrożenia powodzią,
- ograniczania przepływu wód powodziowych,
- zmniejszania naturalnej retencji dolinowej właściwej dla obszarów zalewowych.

Brak zagrożenia powodziowego od rzek i jezior nie oznacza jednak całkowitego braku możliwości lokalnego gromadzenia się wód podczas opadów nawalnych. Teren obniża się w kierunku południowym, a najniżej położona część charakteryzuje się zwiększonym uwilgotnieniem i płytszym występowaniem pierwszego poziomu wód gruntowych.

Z tego względu projekt zagospodarowania terenu powinien zapobiegać powstawaniu lokalnych podtopień poprzez:

- odpowiednie rzędne posadowienia budynków,
- wyprofilowanie terenu ze spadkami od obiektów,
- zachowanie powierzchni biologicznie czynnych,
- rozproszoną retencję opadu,
- niedopuszczenie do tworzenia skoncentrowanego spływu w kierunku południowym,
- niewykonywanie niwelacji powodującej zwiększenie odpływu na nieruchomości sąsiednie.

Należy zatem rozróżnić zagrożenie powodziowe od wód powierzchniowych, które dla terenu inwestycji nie występuje w rozumieniu art. 16 pkt 34 Prawa wodnego, od lokalnego ryzyka podtopień opadowych, które będzie ograniczane poprzez właściwe projektowanie i rozproszony system retencji.

10.3 Zestawienie warunków użytkowania terenu

Element	Faza realizacji	Faza eksploatacji
Użytkowanie terenu	place budowy, wykopy, drogi technologiczne	zabudowa mieszkaniowa, rekreacyjna i mieszkalno-usługowa
Gleby	czasowe przemieszczanie i zagęszczanie	trwała zmiana części sposobu użytkowania
Wody gruntowe	lokalnie możliwe czasowe odwodnienia	brak trwałego odwodnienia
Ścieki	zaplecza sanitarne budowy	szczelne zbiorniki bezodpływowe
Wody opadowe	rozproszone zagospodarowanie na terenie	retencja i infiltracja na działkach
Emisje do powietrza	pył i spaliny maszyn, czasowe	ogrzewanie i ruch lokalny
Hałas	sprzęt budowlany i transport	głównie ruch samochodowy i użytkowanie posesji
Roślinność	usunięcie części roślinności kolidującej	ogrody i zieleń urządzona
Zagrożenie powodziowe	teren poza OSZP	teren poza OSZP
Opady nawalne	konieczność zabezpieczenia placów budowy	lokalna retencja i ochrona przed podtopieniami

10.4 Podsumowanie

Warunki użytkowania terenu ulegną trwałej zmianie z terenu rolno-łąkowego i częściowo zadrzewionego na teren zabudowy mieszkaniowej, rekreacyjnej i usług towarzyszących. Największe przekształcenia wystąpią na etapie realizacji i będą związane z robotami ziemnymi, usunięciem części roślinności, wykonaniem dróg i infrastruktury oraz budową obiektów.

Na etapie eksploatacji podstawowymi elementami oddziaływania będą gospodarka wodno-ściekowa, ruch samochodowy, zwiększenie powierzchni uszczelnionych i stała obecność ludzi. Oddziaływania te będą ograniczane przez zachowanie około 42% powierzchni biologicznie czynnej, lokalną retencję opadu, szczelny system gromadzenia ścieków oraz niskoemisyjne rozwiązania techniczne.

Cały teren przedsięwzięcia znajduje się poza obszarami szczególnego zagrożenia powodzią, a realizacja zabudowy nie będzie powodowała ingerencji w tereny zalewowe ani ograniczenia przepływu wód powodziowych. Istotnym zagadnieniem pozostaje natomiast ochrona przed lokalnymi podtopieniami w czasie intensywnych opadów, szczególnie w niżej położonej południowej części przedsięwzięcia.

11 Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych

Planowane przedsięwzięcie nie ma charakteru produkcyjnego ani przemysłowego. W jego ramach nie przewiduje się prowadzenia procesów technologicznych polegających na wytwarzaniu, przetwarzaniu lub obróbce surowców i materiałów, funkcjonowania linii produkcyjnych, instalacji przemysłowych ani magazynowania surowców i produktów związanych z działalnością produkcyjną.

Przedsięwzięcie obejmuje realizację i późniejsze użytkowanie maksymalnie 73 budynków mieszkalnych jednorodzinnych, mieszkalno-usługowych lub rekreacyjnych wraz z drogami wewnętrznymi i niezbędną infrastrukturą techniczną. W związku z tym zamiast procesów produkcyjnych występować będą typowe procesy związane z realizacją zabudowy oraz jej późniejszym użytkowaniem.

Na etapie realizacji prowadzone będą standardowe roboty budowlane, obejmujące w szczególności przygotowanie terenu, wykonanie robót ziemnych i fundamentowych, budowę konstrukcji budynków, wykonanie dachów i elewacji, montaż stolarki, wykonanie instalacji wewnętrznych, budowę przyłączy, dróg, podjazdów i pozostałych elementów zagospodarowania terenu. Prace będą wykonywane z wykorzystaniem typowych maszyn budowlanych i środków transportu, takich jak koparki, ładowarki, samochody ciężarowe, betoniarki oraz elektronarzędzia.

W ramach robót budowlanych wykorzystywane będą typowe materiały budowlane, m.in. kruszywo, piasek, beton, stal, drewno, materiały ceramiczne, materiały izolacyjne, pokrycia dachowe oraz elementy instalacyjne. Nie przewiduje się wytwarzania tych materiałów na miejscu inwestycji. Będą one dostarczane na teren budowy w postaci gotowej do zastosowania.

Etap realizacji będzie powodował typowe, okresowe oddziaływania związane z budownictwem, takie jak emisja pyłu i spalin z maszyn oraz pojazdów, emisja hałasu, powstawanie odpadów budowlanych oraz czasowe przekształcenie powierzchni gruntu. Oddziaływania te będą ograniczone czasowo i przestrzennie do miejsc prowadzenia poszczególnych robót.

Na etapie eksploatacji podstawową funkcją przedsięwzięcia będzie funkcja mieszkaniowa i rekreacyjna. W części budynków dopuszczona będzie możliwość prowadzenia nieuciążliwych usług o niewielkiej skali, stanowiących funkcję uzupełniającą wobec zabudowy mieszkaniowej. Mogą to być m.in. gabinety, biura, niewielkie pracownie lub działalność prowadzona w formie pracy zdalnej. Nie przewiduje się usług wymagających zastosowania procesów technologicznych powodujących znaczące emisje do środowiska.

Podczas użytkowania budynków występować będą procesy typowe dla gospodarstw domowych, obejmujące:

- zużycie wody na cele bytowe,
- powstawanie ścieków bytowych,
- zużycie energii elektrycznej,
- ogrzewanie budynków i przygotowanie ciepłej wody użytkowej,

- powstawanie odpadów komunalnych,
- użytkowanie pojazdów osobowych,
- użytkowanie ogrodów i terenów przydomowych.

Ścieki bytowe będą gromadzone w szczelnych zbiornikach bezodpływowych i okresowo wywożone do oczyszczalni ścieków. Wody opadowe i roztopowe będą zagospodarowywane lokalnie poprzez retencję i infiltrację w granicach poszczególnych nieruchomości. Odpady komunalne będą gromadzone selektywnie i odbierane w ramach systemu gospodarki odpadami komunalnymi.

Nie przewiduje się emisji technologicznych do powietrza, powstawania ścieków przemysłowych, procesów spalania technologicznego, stosowania substancji niebezpiecznych w procesach produkcyjnych ani wytwarzania odpadów przemysłowych.

Z punktu widzenia środowiskowego planowane przedsięwzięcie należy zatem traktować jako zespół zabudowy mieszkaniowej, rekreacyjnej i usług towarzyszących, którego oddziaływanie wynika przede wszystkim z realizacji robót budowlanych, użytkowania budynków, ruchu komunikacyjnego oraz gospodarki wodno-ściekowej i odpadowej, a nie z prowadzenia procesów produkcyjnych.

12 Przewidywane rodzaje i ilości emisji, w tym odpadów, wynikające z fazy realizacji i eksploatacji lub użytkowania planowanego przedsięwzięcia

Emisje do środowiska będą związane przede wszystkim z prowadzeniem robót budowlanych, transportem materiałów, późniejszym ruchem samochodowym, funkcjonowaniem budynków mieszkalnych, gospodarką wodno-ściekową i odpadową oraz użytkowaniem urządzeń technicznych.

Przedsięwzięcie będzie realizowane etapowo. Z tego względu przedstawione dla fazy realizacji wielkości należy rozumieć jako orientacyjny bilans dla budowy całego zespołu 73 budynków, a nie jako emisję występującą jednocześnie lub w jednym roku.

12.1 Faza realizacji

Emisja zanieczyszczeń do powietrza ze spalania paliw

Podstawowym źródłem emisji gazowej będą silniki spalinowe maszyn budowlanych i pojazdów dostarczających materiały. Pracować będą przede wszystkim koparki, ładowarki, zagęszczarki, samochody ciężarowe, betoniarki i inne typowe maszyny budowlane.

W dokumentacji dla jednego budynku przyjęto zużycie oleju napędowego do około 2 000 l. Dla całego przedsięwzięcia daje to maksymalnie: 73 × 2 000 l = 146 000 l oleju napędowego.

Do obliczeń przyjęto wskaźniki emisji wykorzystywane w dotychczasowej dokumentacji:

- CO2 – około 2,68 t/1 000 l ON,
- NOx – około 10 kg/1 000 l ON,
- CO – około 5 kg/1 000 l ON,
- pył – około 1,5 kg/1 000 l ON.

Szacunkowa emisja w całym okresie realizacji wyniesie zatem:

Zanieczyszczenie	Obliczenie	Emisja dla całego przedsięwzięcia
CO2	146 × 2,68 t	ok. 391,3 Mg
NOx	146 × 10 kg	ok. 1,46 Mg
CO	146 × 5 kg	ok. 0,73 Mg
pył ze spalin	146 × 1,5 kg	ok. 0,219 Mg

Wielkości te przedstawiają emisję skumulowaną w całym, wieloletnim okresie realizacji inwestycji. Rzeczywista emisja w poszczególnych latach będzie istotnie niższa, ponieważ nie zakłada się jednoczesnej budowy wszystkich 73 obiektów.

Emisja będzie niezorganizowana, krótkotrwała i przemieszczająca się wraz z postępem robót.

Emisja pyłów z robót ziemnych

Dodatkowym źródłem zapylenia będą wykopy fundamentowe, przemieszczanie mas ziemnych, rozładunek kruszyw, przejazdy samochodów po nieutwardzonej powierzchni oraz prace związane z wykonywaniem dróg.

Dla jednego budynku przyjęto orientacyjnie:

- pył ogólny z prac ziemnych – około 3–5 kg,
- w tym PM10 – około 2–3 kg,
- w tym PM2,5 – około 0,5–1 kg,
- dodatkowe pylenie związane z transportem – około 1,5–2,0 kg pyłu ogólnego.

Dla 73 budynków daje to orientacyjnie:

- pył ogólny z robót ziemnych – około 219–365 kg,
- PM10 – około 146–219 kg,
- PM2,5 – około 36,5–73 kg,
- pylenie wtórne związane z transportem - około 109,5–146 kg.

Łączną niezorganizowaną emisję pyłu ogólnego z robót ziemnych i wzbijania pyłu przez transport można zatem szacować na około 329–511 kg w całym okresie budowy.

Emisje te będą ograniczane przez zwilżanie powierzchni w okresach suchych, przykrywanie materiałów sypkich, ograniczanie prędkości pojazdów oraz sukcesywne porządkowanie powierzchni.

Emisja hałasu

Źródłem hałasu będą maszyny budowlane i transport. Typowe chwilowe poziomy mocy/hałasu przy źródle mogą wynosić:

- koparki i ładowarki - około 85–100 dB(A),
- samochody ciężarowe – około 80–95 dB(A),
- zagęszczarki i elektronarzędzia - około 85–105 dB(A),
- cięcie i szlifowanie materiałów – około 90–110 dB(A).

Jednocześnie na pojedynczym placu budowy przewiduje się pracę ograniczonej liczby urządzeń, zasadniczo około 2–3 sztuk. Prace prowadzone będą przede wszystkim w porze dziennej.

Hałas będzie miał charakter okresowy, nieciągły i lokalny. Nie będzie to emisja występująca stale przez cały okres realizacji przedsięwzięcia.

Wibracje

Drgania mogą powstawać głównie podczas:

- zagęszczania podłoża,
- robót ziemnych,
- wibrowania betonu,
- przejazdów ciężkich samochodów.

Ich zasięg będzie ograniczony zasadniczo do kilkudziesięciu metrów od miejsca prowadzenia prac. Oddziaływanie będzie krótkotrwałe i zakończy się wraz z wykonaniem robót budowlanych.

Ścieki w fazie realizacji

Nie przewiduje się powstawania ścieków przemysłowych ani technologicznych.

Ścieki bytowe pochodzące od pracowników będą gromadzone w urządzeniach sanitarnych zaplecza budowy, np. przenośnych sanitariatach i odbierane przez uprawnione podmioty. Ze względu na etapowy charakter inwestycji ilość będzie zmienna i zależna od liczby aktualnie realizowanych budynków.

Nie przewiduje się odprowadzania ścieków z placów budowy do gruntu, rowu ani wód powierzchniowych.

Wody z wykopów

Lokalnie, przede wszystkim w niżej położonej południowej części inwestycji, może wystąpić konieczność czasowego odwodnienia głębszych wykopów.

Wody niezanieczyszczone będą po ewentualnym usunięciu zawiesiny rozprowadzane w sposób rozproszony na powierzchniach biologicznie czynnych w granicach nieruchomości. Nie przewiduje się zorganizowanego odprowadzania tych wód do wód powierzchniowych.

Odpady w fazie realizacji

Dla jednego budynku określono orientacyjne ilości odpadów budowlanych. Po przeliczeniu dla maksymalnie 73 budynków uzyskano następujący bilans:

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość na 1 budynek [Mg]	Ilość dla 73 budynków [Mg]
17 01 01	odpady betonu	3,00	219,00
17 01 07	zmieszane odpady betonu, gruzu, cegieł i płytek	6,00	438,00
17 02 01	drewno	0,70	51,10
17 02 03	tworzywa sztuczne	0,30	21,90
17 04 05	żelazo i stal	0,50	36,50
17 05 04	gleba i ziemia z wykopów	15,00	1 095,00
15 01 01	opakowania z papieru i tektury	0,08	5,84
	Razem	25,58	1 867,34

Największy strumień stanowić będą masy ziemne z wykopów – około 1 095 Mg. W pierwszej kolejności przewiduje się ich wykorzystanie w granicach inwestycji do zasypywania wykopów, kształtowania terenu i wykonywania prac związanych z zagospodarowaniem działek. W zakresie, w jakim materiał zostanie wykorzystany na miejscu zgodnie z jego przeznaczeniem, ilość faktycznie przekazywana poza teren inwestycji będzie niższa.

Po wyłączeniu mas ziemnych maksymalna ilość pozostałych odpadów budowlanych wynosi około: 1 867,34 – 1 095,00 = 772,34 Mg.

Odpady będą zbierane selektywnie i przekazywane podmiotom posiadającym wymagane uprawnienia. Drewno, metale, tworzywa, papier i część odpadów mineralnych będą kierowane przede wszystkim do odzysku i recyklingu.

Ilości przedstawiają maksymalny bilans dla budowy wszystkich 73 budynków i będą powstawały stopniowo w ciągu kolejnych etapów realizacji.

12.2 Faza eksploatacji

Emisja do powietrza

Na etapie użytkowania przedsięwzięcie nie będzie źródłem emisji technologicznych.

Podstawowymi potencjalnymi źródłami emisji będą:

- samochody mieszkańców i użytkowników,
- okazjonalna praca urządzeń ogrodowych,
- źródła ogrzewania, jeżeli zastosowane zostaną urządzenia spalające paliwo.

Preferowanym sposobem ogrzewania są pompy ciepła, ogrzewanie elektryczne i instalacje wykorzystujące energię odnawialną. W takim przypadku na terenie nieruchomości nie powstaje bezpośrednia emisja spalin związana z ogrzewaniem.

Emisja z transportu będzie rozproszona wzdłuż dróg dojazdowych i dróg wewnętrznych. Jej wielkość zależy od rzeczywistej liczby pojazdów, struktury napędów i długości przejazdów.

Dotychczasowa dokumentacja przyjmuje orientacyjnie emisję z transportu na poziomie:

- CO2 – około 35–40 Mg/rok,
- NOx – około 40–50 kg/rok.

Wartości te należy traktować jako szacunek orientacyjny, ponieważ ostateczna emisja będzie zależała od rzeczywistego natężenia ruchu i rodzaju pojazdów.

Emisja pyłu z ruchu lokalnego będzie niewielka i związana przede wszystkim ze ścieraniem opon i hamulców oraz wtórnym unoszeniem pyłu z nawierzchni.

Emisja hałasu

W fazie eksploatacji źródłami hałasu będą przede wszystkim:

- dojazdy i manewry samochodów osobowych,
- pompy ciepła i urządzenia wentylacyjne,
- kosiarki i inne urządzenia ogrodowe,
- zwykłe użytkowanie nieruchomości.

Orientacyjne poziomy wynoszą:

Źródło	Orientacyjny poziom
samochody osobowe podczas manewrów	50–65 dB(A)
pompy ciepła i rekuperatory	35–45 dB(A) w odległości 1 m
urządzenia ogrodowe	75–90 dB(A) przy źródle
urządzenia domowe i klimatyzacja	do ok. 40 dB(A) na zewnątrz

Oddziaływanie będzie rozproszone, a większość źródeł będzie pracowała krótkotrwale lub okresowo.

Ścieki bytowe

Przyjęto maksymalnie 4 osoby na jeden budynek oraz jednostkową ilość ścieków około 120 l/osobę/dobę.

Maksymalna liczba użytkowników: 73 × 4 = 292 osoby.

Ilość ścieków: 292 × 120 l/d = 35 040 l/d, czyli około: 35 m^3/d.

Rocznie: 35,04 m^3/d × 365 dni = około 12 790 m^3/rok.

Ścieki będą magazynowane w szczelnych zbiornikach bezodpływowych i wywożone do oczyszczalni.

Planowana ilość ścieków wprowadzanych bezpośrednio do gruntu lub wód wynosi: 0 m^3/d.

Wody opadowe i roztopowe

Wody opadowe nie będą traktowane jako ścieki odprowadzane zorganizowanym systemem poza teren inwestycji.

Nie przewiduje się kanalizacji deszczowej zakończonej wylotem do cieku, rowu lub jeziora. Opady będą zagospodarowane poprzez:

- infiltrację,
- powierzchnie biologicznie czynne,
- ogrody deszczowe,
- niecki retencyjne,

- zbiorniki na deszczówkę,
- nawierzchnie przepuszczalne.

W efekcie planowana ilość wód opadowych odprowadzanych zorganizowanym wylotem do wód powierzchniowych wyniesie 0 m^3.

Odpady komunalne

Szczegółowa tabela odpadowa przyjmuje dla jednego budynku następujące ilości odpadów rocznie:

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość na 1 budynek [Mg/rok]	Ilość dla 73 budynków [Mg/rok]
20 03 01	odpady komunalne zmieszane	0,8	58,4
20 01 01	papier i tektura	0,08	5,84
20 01 39	tworzywa sztuczne	0,08	5,84
20 02 01	odpady biodegradowalne, głównie ogrodowe	0,3	21,9
20 01 40	metale	0,015	1,095
20 01 36	drewno	0,015	1,095
	Razem	1,29	94,17

Dla maksymalnie 73 użytkowanych nieruchomości przewidywana ilość odpadów wyniesie zatem około 94,2 Mg/rok. Rzeczywista ilość odpadów zmieszanych może być mniejsza dzięki selektywnemu zbieraniu frakcji materiałowych i kompostowaniu odpadów zielonych.

Emisja światła, pól elektromagnetycznych i drgań

Na etapie eksploatacji oświetlenie zewnętrzne będzie związane z budynkami, podjazdami i drogami. Emisja światła powinna być ograniczana przez stosowanie opraw kierunkowych, kierujących strumień świetlny w dół i ograniczających oświetlanie kompleksów leśnych.

Źródłami pól elektromagnetycznych będą typowe instalacje niskiego napięcia, instalacje fotowoltaiczne, falowniki i urządzenia domowe. Nie przewiduje się źródeł PEM charakterystycznych dla infrastruktury wysokiego napięcia lub instalacji przemysłowych.

Wibracje podczas eksploatacji będą pochodziły głównie od pojazdów, pomp ciepła i urządzeń ogrodowych i będą miały znaczenie wyłącznie miejscowe.

12.3 Zestawienie najważniejszych wielkości emisji

Rodzaj emisji lub odpadu	Faza realizacji	Faza eksploatacji
CO2 ze spalania ON	ok. 391 Mg w całym okresie budowy	orientacyjnie 35-40 Mg/rok z transportu
NOx	ok. 1,46 Mg w całym okresie budowy	orientacyjnie 40-50 kg/rok z transportu
CO	ok. 0,73 Mg w całym okresie budowy	niewielka emisja z transportu
pył ze spalin	ok. 0,219 Mg	niewielka
niezorganizowany pył z robót	ok. 0,33-0,51 Mg	niewielkie pylenie wtórne
ścieki bytowe	zmienna ilość z zaplecza budowy	ok. 35 m^3/d, ok. 12,8 tys. m^3/rok
ścieki do gruntu/wód	0	0

Rodzaj emisji lub odpadu	Faza realizacji	Faza eksploatacji
odpady budowlane wraz z masami ziemnymi	ok. 1 867 Mg	-
odpady budowlane bez mas ziemnych	ok. 772 Mg	-
odpady komunalne	niewielkie ilości zaplecza budowy	ok. 94,2 Mg/rok
zorganizowany zrzut wód opadowych do wód	0	0

Podane ilości stanowią wartości orientacyjne i maksymalne, odpowiadające realizacji i użytkowaniu całego zespołu 73 nieruchomości. Ze względu na etapową realizację przedsięwzięcia emisje związane z budową będą rozłożone w czasie, a jednoczesne oddziaływanie będzie znacznie mniejsze od sumarycznego bilansu dla całego okresu realizacji.

13 Informacje o różnorodności biologicznej, wykorzystywaniu zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi

13.1 Różnorodność biologiczna

Teren planowanego przedsięwzięcia nie jest jednorodny pod względem przyrodniczym. Obecnie stanowi mozaikę gruntów porolnych, powierzchni trawiastych, młodych zadrzewień sukcesyjnych oraz lokalnych obniżeń o zwiększonym uwilgotnieniu. Bezpośrednie otoczenie tworzą przede wszystkim zwarte kompleksy leśne, grunty rolne i łąkowe oraz rozproszona zabudowa miejscowości Sominy.

W wyniku przeprowadzonych kontroli terenowych rozpoznano około 70 taksonów roślin, mchów i porostów. Na terenie inwestycji można wyróżnić kilka zasadniczych typów roślinności:

- suche murawy napiaskowe rozwijające się na piaszczystym podłożu,
- świeże zbiorowiska trawiaste i łąkowe,
- młode zadrzewienia sukcesyjne, zdominowane przede wszystkim przez sosnę zwyczajną z udziałem brzozy,
- roślinność wilgotnolubną występującą w południowej, najniżej położonej części terenu.

Na powierzchniach suchych występują m.in. szczotlicha siwa, jasieniec piaskowy, macierzanka piaskowa, bylica polna, koniczyna polna i szczaw polny. Południowa część obszaru charakteryzuje się odmiennymi warunkami siedliskowymi. Występują tam m.in. wąkrota zwyczajna, siedmiopalecznik błotny, wierzbownica błotna, ostrożeń błotny, krwawnica pospolita, sit skupiony, mozga trzcinowata oraz wierzby związane z siedliskami wilgotnymi. Fragment ten posiada większe znaczenie dla utrzymania lokalnego zróżnicowania siedliskowego i stosunków wodnych.

Fauna terenu jest typowa dla krajobrazu leśno-rolnego i stref ekotonowych. W granicach inwestycji i jej bezpośrednim sąsiedztwie stwierdzono m.in. bogatkę, ziębę, kosa, rudzika, wróbla, sosnówkę, modraszkę, dzięcioła dużego, dzięcioła czarnego, sójkę i grzywacza. Tereny otwarte wykorzystywane są jako żerowiska, natomiast młode zadrzewienia i ich obrzeża mogą pełnić funkcję miejsc odpoczynku, żerowania oraz potencjalnego gniazdowania drobnej awifauny.

Spośród ssaków stwierdzono obecność lub ślady obecności sarny, lisa i ryjówki. Podczas wykonanych kontroli nie stwierdzono płazów ani gadów, jednak południowa część terenu, ze względu na zwiększone uwilgotnienie, posiada większy potencjał do ich okresowego występowania.

W szerszym otoczeniu występują stanowiska m.in. lelka, żurawia, dudka, srokosza, czapli siwej i krakwy. Są one związane przede wszystkim z kompleksami leśnymi oraz układem jezior i terenów podmokłych otaczających Sominy.

Teren inwestycji znajduje się w obrębie obszaru Natura 2000 Bory Tucholskie oraz w zasięgu korytarza ekologicznego Bory Tucholskie. Najważniejsze lokalne ciągi migracyjne związane są jednak przede wszystkim ze zwartymi kompleksami leśnymi położonymi na północ i zachód od inwestycji.

Realizacja przedsięwzięcia spowoduje przekształcenie części istniejących siedlisk oraz usunięcie około 3,1 ha młodych zadrzewień sukcesyjnych. Nie przewiduje się natomiast ingerencji w grunt leśny Ls znajdujący się w północnej części działki nr 180 poza granicami przedsięwzięcia.

Na etapie eksploatacji część utraconych powierzchni roślinnych zostanie zastąpiona zielenią urządzoną, ogrodami, żywopłotami i powierzchniami retencyjnymi. Nie będą one jednak stanowiły pełnego odpowiednika obecnych siedlisk półnaturalnych, dlatego działania minimalizujące powinny koncentrować się przede wszystkim na zachowaniu istniejących fragmentów roślinności, które nie kolidują z inwestycją.

13.2 Wykorzystanie powierzchni ziemi

Całkowita powierzchnia przedsięwzięcia wynosi około 94 300 m^2, tj. 9,43 ha.

W wariancie maksymalnego zagospodarowania przewiduje się:

Rodzaj powierzchni	Powierzchnia
powierzchnia całego przedsięwzięcia	94 300 m^2
zabudowa 73 budynkami	do 18 250 m^2
utwardzenia na działkach	do 21 900 m^2
drogi wewnętrzne i poszerzenie drogi	ok. 14 514 m^2
łącznie powierzchnia zabudowana i utwardzona	do 54 664 m^2
powierzchnia biologicznie czynna	ok. 39 636 m^2

Maksymalnie około 58% terenu może zostać zajęte przez budynki i powierzchnie utwardzone, natomiast około 42% pozostanie biologicznie czynne.

Przekształcenie powierzchni ziemi będzie związane przede wszystkim z fundamentowaniem budynków, wykonywaniem zbiorników bezodpływowych, dróg, podjazdów i infrastruktury podziemnej. Będą to przekształcenia trwałe w miejscach zabudowy i utwardzeń oraz czasowe w obrębie placów budowy.

Nie przewiduje się wydobywania kopalin ani trwałego przemieszczania dużych mas ziemnych poza teren inwestycji. Grunt pochodzący z wykopów będzie w możliwie największym zakresie wykorzystywany na miejscu do zasypywania wykopów i kształtowania terenu.

13.3 Wykorzystanie gleby

Na terenie przedsięwzięcia występują głównie gleby słabe i bardzo słabe pod względem przydatności rolniczej.

Dominują gleby kompleksu żytniego bardzo słabego 7Bw, wykształcone z piasków słabogliniastych i luźnych, charakteryzujące się niewielką zdolnością zatrzymywania wody i małą zasobnością w składniki pokarmowe. Lokalnie występują także gleby kompleksu żytniego słabego 6M oraz w obniżeniach gleby związane z użytkami zielonymi, w tym utworami organicznymi i murszowymi.

Na etapie realizacji nastąpi zdjęcie lub przemieszczenie warstwy próchnicznej w miejscach przewidzianych pod zabudowę, drogi i infrastrukturę. Humus powinien być zdejmowany oddzielnie i wykorzystywany ponownie do urządzania terenów zielonych.

Podstawowe działania ograniczające zużycie i degradację gleby obejmą:

- ograniczenie powierzchni robót ziemnych do niezbędnego minimum,
- oddzielne magazynowanie warstwy próchnicznej,
- ponowne wykorzystanie gleby na terenie inwestycji,
- niedopuszczanie do mieszania humusu z gruntem mineralnym i odpadami,

- zabezpieczenie powierzchni przed wyciekami paliw i olejów,
- ograniczenie ruchu ciężkich maszyn poza wyznaczonymi drogami i placami robót.

Na etapie eksploatacji gleba będzie wykorzystywana głównie jako podłoże dla ogrodów, trawników, zieleni przydomowej i urządzeń retencyjnych.

13.4 Wykorzystanie wody

Woda będzie wykorzystywana zarówno podczas budowy, jak i późniejszego użytkowania zabudowy.

Na etapie realizacji będzie potrzebna przede wszystkim do przygotowywania betonu i zapraw, prac porządkowych, mycia, pielęgnacji świeżego betonu oraz podlewania nowych nasadzeń.

W dokumentacji dla jednego budynku przyjęto orientacyjne zużycie około 80–100 m^3 wody w całym okresie jego budowy. Dla maksymalnie 73 budynków odpowiada to: 73 × 80 m^3 = 5840 m^3, do: 73 × 100 m^3 = 7300 m^3.

Wielkość ta będzie rozłożona na cały, wieloletni okres realizacji inwestycji.

Na etapie eksploatacji zapotrzebowanie na wodę będzie związane przede wszystkim z potrzebami bytowymi mieszkańców. Przy założeniu maksymalnie 4 osób na budynek i jednostkowym zużyciu 120 l/osobę/dobę otrzymuje się:

73 × 4 = 292 osoby,

292 × 120 l/d = 35 040 l/d,

czyli około 35 m^3/d.

Roczne maksymalne zapotrzebowanie wyniesie około:

35,04 m^3/d × 365 dni = około 12 790 m^3/rok.

Do czasu rozbudowy sieci wodociągowej woda może być pobierana z indywidualnych studni. Docelowo zakłada się możliwość zaopatrzenia zabudowy z gminnego systemu wodociągowego.

Wody opadowe będą w możliwie dużym zakresie zatrzymywane w miejscu ich powstawania i wykorzystywane do podlewania zieleni, co pozwoli ograniczyć zużycie wody wodociągowej lub podziemnej.

13.5 Wykorzystanie surowców mineralnych i materiałów

Na etapie budowy wykorzystane zostaną typowe materiały budowlane, w większości wytworzone z surowców naturalnych lub zawierające ich znaczny udział.

Dla pojedynczego budynku o maksymalnej powierzchni przyjęto orientacyjnie:

Surowiec lub materiał	Ilość na 1 budynek	Maksymalnie dla 73 budynków
piasek i żwir	ok. 200 Mg	ok. 14 600 Mg
kruszywo	ok. 100 Mg	ok. 7 300 Mg
cement	ok. 60 Mg	ok. 4 380 Mg
stal zbrojeniowa	ok. 10 Mg	ok. 730 Mg
drewno konstrukcyjne	ok. 50 m^3	ok. 3 650 m^3
materiały murowe	ok. 150 tys. szt.	ok. 10,95 mln szt.
energia elektryczna na budowę	ok. 20 MWh	ok. 1 460 MWh
paliwa ciekłe	ok. 2 200 l	ok. 160 600 l

Są to wartości maksymalne i orientacyjne. Rzeczywiste zużycie będzie zależne od wielkości poszczególnych budynków, zastosowanej technologii, rodzaju konstrukcji i stopnia prefabrykacji. Ponieważ dopuszczalna powierzchnia zabudowy wynosi do 250 m^2, nie wszystkie budynki będą musiały osiągać parametry maksymalne. Materiały będą dostarczane ze źródeł zewnętrznych.

13.6 Wykorzystanie zasobów na etapie eksploatacji

Po zakończeniu budowy zużycie zasobów naturalnych będzie typowe dla zabudowy mieszkaniowej i rekreacyjnej. Dotyczyć będzie przede wszystkim:

- wody na cele bytowe i gospodarcze,
- energii elektrycznej,
- energii na potrzeby ogrzewania i przygotowania ciepłej wody,
- paliw wykorzystywanych w transporcie,
- materiałów potrzebnych do bieżącego utrzymania budynków i ogrodów.

Preferowane będą rozwiązania ograniczające zużycie zasobów, w tym pompy ciepła, instalacje fotowoltaiczne, retencja wód opadowych, nawierzchnie przepuszczalne oraz lokalne zagospodarowanie bioodpadów w przydomowych kompostownikach.

13.7 Ocena ogólna

Realizacja przedsięwzięcia będzie wiązała się z trwałym wykorzystaniem około 9,43 ha powierzchni ziemi oraz częściowym przekształceniem istniejących siedlisk i gleby. Największa ingerencja nastąpi w miejscach lokalizacji budynków, dróg i utwardzeń oraz na około 3,1 ha młodych zadrzewień przewidzianych do usunięcia.

Jednocześnie około 3,96 ha terenu pozostanie powierzchnią biologicznie czynną. Zachowanie tej powierzchni, lokalna retencja wód, ochrona fragmentów siedlisk o większej wartości przyrodniczej oraz ograniczenie zajęcia gruntu do powierzchni rzeczywiście niezbędnych pozwolą ograniczyć presję na zasoby naturalne i różnorodność biologiczną.

Najistotniejszymi zasobami wymagającymi ochrony w czasie realizacji i eksploatacji będą pierwsza warstwa gleby, lokalne zasoby wód podziemnych, powierzchnie infiltracyjne, południowe siedliska wilgotne, fragmenty muraw napiaskowych oraz zachowane zadrzewienia i strefy ekotonowe.

14 Informacje o zapotrzebowaniu na energię i jej zużyciu

Planowane przedsięwzięcie będzie wymagało wykorzystania energii zarówno w fazie realizacji, jak i późniejszej eksploatacji. Energia będzie zużywana przede wszystkim w postaci energii elektrycznej oraz energii chemicznej zawartej w paliwach wykorzystywanych przez maszyny, pojazdy i – w zależności od przyjętych indywidualnie rozwiązań – urządzenia grzewcze.

Przedsięwzięcie będzie realizowane etapowo, w miarę zagospodarowywania poszczególnych spośród 73 wydzielonych nieruchomości. Z tego względu wartości przedstawione dla całego przedsięwzięcia oznaczają sumaryczne zużycie w całym okresie realizacji, a nie zapotrzebowanie występujące jednocześnie.

14.1 Etap realizacji

Energia elektryczna podczas budowy będzie wykorzystywana przede wszystkim do:

- zasilania elektronarzędzi,
- pracy urządzeń budowlanych,
- oświetlenia placów budowy,
- obsługi zaplecza budowy,
- pracy pomp i urządzeń pomocniczych,
- prac montażowych i wykończeniowych.

Zasilanie odbywać się będzie z wykonanych przyłączy elektroenergetycznych, a w okresie poprzedzającym ich wykonanie możliwe jest stosowanie urządzeń akumulatorowych lub agregatów prądotwórczych.

Do obliczeń przyjęto maksymalne zużycie energii elektrycznej wynoszące około 20 MWh na jeden budynek.

Dla maksymalnie 73 budynków: 73 × 20 MWh = 1 460 MWh

Oznacza to, że sumaryczne zapotrzebowanie na energię elektryczną w całym, wieloletnim okresie realizacji zabudowy można oszacować maksymalnie na około 1 460 MWh.

Przy zastosowaniu niższego oszacowania 15 MWh na budynek wartość wyniosłaby: 73 × 15 MWh = 1 095 MWh.

Do dalszych analiz przyjmuje się zatem przedział około 1 095–1 460 MWh energii elektrycznej w całym okresie budowy, przy czym wartość 1 460 MWh stanowi wariant maksymalny.

Istotnym źródłem energii w fazie realizacji będą również paliwa ciekłe wykorzystywane przez koparki, ładowarki, samochody ciężarowe, betoniarki, dźwigi i inne maszyny. W zależności od przyjętej technologii dla jednego budynku oszacowano zużycie około 2 000–2 200 l paliw ciekłych.

Dla 73 budynków oznacza to: od 73 × 2 000 l = 146 000 l, do: 73 × 2 200 l = 160 600 l.

Zużycie paliw będzie rozłożone na cały okres realizacji przedsięwzięcia.

Dodatkowo podczas prac budowlanych możliwe jest sporadyczne wykorzystywanie LPG lub propan-butanu, np. do palników i podgrzewania materiałów. Przyjęto orientacyjnie do około 130 l na budynek, tj. maksymalnie około 9 490 l dla wszystkich 73 budynków.

Nie przewiduje się stałych procesów technologicznych wymagających dużego lub ciągłego zapotrzebowania na energię.

14.2 Etap eksploatacji

Po zakończeniu realizacji podstawowym nośnikiem energii będzie energia elektryczna. Będzie ona wykorzystywana do:

- oświetlenia,
- urządzeń gospodarstwa domowego,
- przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- wentylacji i rekuperacji,
- ogrzewania przy zastosowaniu pomp ciepła,
- ewentualnej klimatyzacji,
- pracy urządzeń ogrodowych,
- oświetlenia zewnętrznego,
- innych standardowych potrzeb gospodarstw domowych.

Dla pojedynczego budynku przyjęto orientacyjne zużycie energii elektrycznej na poziomie około 6 MWh/rok.

Dla całego zespołu: 73 × 6 MWh/rok = 438 MWh/rok. Maksymalne orientacyjne zużycie energii elektrycznej dla wszystkich 73 użytkowanych budynków wyniesie zatem około 438 MWh/rok.

Wielkość rzeczywista będzie uzależniona od:

- liczby stale zamieszkanych budynków,
- udziału budynków rekreacyjnych użytkowanych okresowo,
- standardu energetycznego obiektów,
- sposobu ogrzewania,
- liczby mieszkańców,
- zastosowania instalacji fotowoltaicznych,
- indywidualnych zachowań użytkowników.

Przyjęta wartość powinna być traktowana jako wielkość orientacyjna dla maksymalnego zagospodarowania przedsięwzięcia.

Energia na potrzeby ogrzewania

Preferowanym rozwiązaniem będzie stosowanie wysokoefektywnych, niskoemisyjnych systemów ogrzewania, przede wszystkim pomp ciepła wspomaganych energią elektryczną oraz instalacjami fotowoltaicznymi.

W przypadku wykorzystania pomp ciepła zapotrzebowanie na energię cieplną będzie częściowo pokrywane energią pobieraną z otoczenia, natomiast energia elektryczna potrzebna do pracy urządzenia została uwzględniona w ogólnym bilansie energii elektrycznej.

Alternatywnie dopuszczone mogą być indywidualne źródła wykorzystujące gaz, LPG albo biomasę. W dotychczasowej dokumentacji dla jednego budynku orientacyjnie wskazano:

- gaz ziemny - do około 700 m^3/rok, albo
- LPG - około 1,0 Mg/rok,
- drewno lub pellet - do około 2 Mg/rok.

Wartości te mają charakter wariantowy i nie należy ich sumować. Poszczególne budynki będą wykorzystywały określone, indywidualnie wybrane źródło ogrzewania.

W przypadku maksymalnego, czysto teoretycznego wariantu zastosowania jednego rodzaju paliwa we wszystkich budynkach wartości wyniosłyby:

Nośnik energii	Na 1 budynek	Maksymalnie dla 73 budynków
energia elektryczna	ok. 6 MWh/rok	ok. 438 MWh/rok
gaz ziemny - wariant alternatywny	ok. 700 m^3/rok	ok. 51 100 m^3/rok
LPG - wariant alternatywny	ok. 1,0 Mg/rok	ok. 73 Mg/rok
drewno/pellet - wariant alternatywny	do 2,0 Mg/rok	do 146 Mg/rok

Nie przewiduje się jednoczesnego wykorzystania wszystkich wymienionych rodzajów paliw w pełnych ilościach. Są to alternatywne warianty zaopatrzenia w energię cieplną.

Odnawialne źródła energii i ograniczenie energochłonności

W celu ograniczenia zużycia energii ze źródeł konwencjonalnych przewiduje się możliwość stosowania:

- instalacji fotowoltaicznych na dachach budynków,
- pomp ciepła,
- rekuperacji z odzyskiem ciepła,
- energooszczędnego oświetlenia,
- wysokiej izolacyjności cieplnej przegród budowlanych,
- energooszczędnej stolarki okiennej i drzwiowej,
- urządzeń gospodarstwa domowego o wysokiej klasie efektywności energetycznej.

Produkcja energii elektrycznej z indywidualnych instalacji fotowoltaicznych będzie wykorzystywana przede wszystkim na potrzeby własne budynków. Wielkość instalacji nie została na obecnym etapie ustalona, ponieważ będzie zależała od indywidualnych projektów poszczególnych nieruchomości.

Zastosowanie pomp ciepła, instalacji fotowoltaicznych i rekuperacji pozwoli ograniczyć zapotrzebowanie na energię dostarczaną ze źródeł zewnętrznych oraz emisję związaną z eksploatacją budynków.

14.3 Etap likwidacji

Planowane budynki mają charakter trwały i nie określa się obecnie przewidywanego terminu zakończenia ich użytkowania. Faza likwidacji ma zatem charakter hipotetyczny i może nastąpić dopiero po wieloletnim okresie eksploatacji.

W przypadku ewentualnej rozbiórki energia będzie zużywana przede wszystkim przez:

- elektronarzędzia i sprzęt rozbiórkowy,
- koparki i ładowarki,
- urządzenia do cięcia i kruszenia materiałów,
- pojazdy transportujące odpady,

- urządzenia wykorzystywane do uporządkowania i rekultywacji terenu.

Źródłem energii będzie energia elektryczna oraz paliwa ciekłe wykorzystywane przez maszyny i pojazdy.

Na obecnym etapie nie jest możliwe wiarygodne ilościowe określenie zużycia energii podczas likwidacji przedsięwzięcia. Wielkość ta będzie zależeć przede wszystkim od czasu użytkowania budynków, technologii ich wykonania, stanu technicznego, zakresu rozbiórki, technologii stosowanych w przyszłości oraz stopnia odzysku i ponownego wykorzystania materiałów.

Nie przyjmuje się więc sztucznej wartości liczbowej dla etapu likwidacji. Zakłada się jedynie, że prace zostaną prowadzone w sposób ograniczający energochłonność, z zastosowaniem selektywnego demontażu, odzysku materiałów oraz możliwie efektywnego energetycznie sprzętu.

14.4 Zestawienie

Etap	Rodzaj energii/nośnika	Orientacyjne zapotrzebowanie
realizacja	energia elektryczna	ok. 1 095–1 460 MWh w całym okresie budowy
realizacja	paliwa ciekłe	ok. 146 000–160 600 l w całym okresie budowy
realizacja	LPG/propan-butan	maks. ok. 9 490 l, wykorzystanie sporadyczne
eksploatacja	energia elektryczna	ok. 438 MWh/rok
eksploatacja	gaz ziemny, jeżeli zastosowany	maks. wariantowo ok. 51 100 m^3/rok
eksploatacja	LPG, jeżeli zastosowany	maks. wariantowo ok. 73 Mg/rok
eksploatacja	drewno/pellet, jeżeli zastosowane	maks. wariantowo do ok. 146 Mg/rok
likwidacja	energia elektryczna i paliwa	brak możliwości wiarygodnego określenia na obecnym etapie

Podane wartości dla fazy realizacji stanowią sumę dla całego przedsięwzięcia i będą rozłożone w czasie. W fazie eksploatacji rzeczywiste zużycie energii będzie najprawdopodobniej niższe od wartości maksymalnych, szczególnie ze względu na udział zabudowy rekreacyjnej, wysokie standardy energetyczne nowych budynków oraz możliwość wykorzystania pomp ciepła i instalacji fotowoltaicznych.

15 Informacje o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko

Teren przeznaczony pod realizację przedsięwzięcia stanowi obecnie niezabudowany obszar gruntów rolnych i łąkowych, w znacznej części nieużytkowanych rolniczo, częściowo porośniętych roślinnością trawiastą oraz młodymi zadrzewieniami sukcesyjnymi, głównie samosiewami sosny zwyczajnej.

W granicach terenu przeznaczonego pod realizację przedsięwzięcia nie występują istniejące budynki ani budowle wymagające rozbiórki przed rozpoczęciem robót. Nie zidentyfikowano również obiektów zagospodarowania terenu, których likwidacja wymagałaby prowadzenia robót wyburzeniowych.

W związku z powyższym etap przygotowania terenu nie będzie obejmował prac rozbiórkowych ani wyburzeniowych dotyczących istniejących obiektów budowlanych. Prace przygotowawcze będą polegały przede wszystkim na wytyczeniu projektowanego zagospodarowania, usunięciu roślinności kolidującej z inwestycją, przygotowaniu terenu pod drogi i place robót oraz wykonaniu robót ziemnych związanych z projektowanymi budynkami i infrastrukturą techniczną.

Nie przewiduje się zatem powstawania odpadów pochodzących z rozbiórki istniejących budynków lub budowli. Odpady w fazie realizacji będą związane wyłącznie z prowadzeniem nowych robót budowlanych, w tym m.in. z pozostałościami betonu, materiałów murowych, drewna, tworzyw sztucznych, metali, opakowań oraz masami ziemnymi z wykopów.

Ewentualne prace polegające na demontażu lub rozbiórce projektowanych obecnie obiektów mogłyby wystąpić dopiero w przyszłości, na etapie ich likwidacji, którego termin i zakres nie są obecnie przewidywane.

16 Ocena ryzyka wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych

Planowane przedsięwzięcie obejmuje realizację zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, mieszkalno-usługowej i rekreacyjnej wraz z drogami wewnętrznymi oraz infrastrukturą techniczną. Nie przewiduje się prowadzenia działalności przemysłowej, procesów technologicznych ani magazynowania znacznych ilości substancji niebezpiecznych. Charakter inwestycji powoduje, że prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzeń mogących mieć charakter poważnej awarii jest niewielkie.

W analizie uwzględniono zarówno etap realizacji, jak i późniejszej eksploatacji, a także podatność inwestycji na zjawiska naturalne, w szczególności intensywne opady, silny wiatr, burze, suszę i pożary.

16.1 Poważna awaria

Planowane przedsięwzięcie nie stanowi zakładu o zwiększonym ani dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. W ramach inwestycji nie przewiduje się instalacji przemysłowych ani stosowania, wytwarzania czy magazynowania substancji niebezpiecznych w ilościach charakterystycznych dla zakładów stwarzających ryzyko poważnej awarii.

Na etapie realizacji potencjalne sytuacje awaryjne mogą być związane przede wszystkim z:

- wyciekiem paliwa, oleju hydraulicznego lub płynów eksploatacyjnych z maszyn budowlanych,
- pożarem maszyny, pojazdu lub składowanych materiałów,
- uszkodzeniem tymczasowych instalacji elektrycznych,
- kolizją lub wypadkiem pojazdów obsługujących budowę,
- przypadkowym zanieczyszczeniem gruntu podczas tankowania lub obsługi sprzętu.

Zdarzenia te będą miały potencjalnie lokalny charakter. Ich prawdopodobieństwo będzie ograniczane poprzez stosowanie sprawnego technicznie sprzętu, wykonywanie napraw i tankowania w miejscach do tego przeznaczonych, właściwe magazynowanie paliw i materiałów oraz wyposażenie zaplecza budowy w sorbenty do neutralizacji ewentualnych wycieków.

Na etapie eksploatacji nie przewiduje się procesów mogących powodować poważne awarie przemysłowe. Potencjalne zdarzenia awaryjne mogą obejmować przede wszystkim:

- pożar budynku,
- awarię instalacji elektrycznej,
- uszkodzenie szczelnego zbiornika bezodpływowego,
- lokalny wyciek paliwa lub oleju z pojazdu,
- awarię pompy ciepła lub innych urządzeń technicznych,
- w przypadku zastosowania indywidualnych instalacji gazowych lub LPG – awarię instalacji albo zbiornika.

Ewentualne instalacje gazowe i zbiorniki LPG będą wykonywane indywidualnie dla poszczególnych budynków zgodnie z wymaganiami technicznymi i przeciwpożarowymi. Nie przewiduje się wspólnego magazynu paliw ani gazu dla całego przedsięwzięcia.

Ryzyko wystąpienia zdarzenia odpowiadającego skali poważnej awarii należy zatem ocenić jako bardzo niskie.

16.2 Katastrofy naturalne

Powódź

Teren przedsięwzięcia znajduje się poza obszarami szczególnego zagrożenia powodzią. Nie jest położony w dolinie Zbrzycy ani w bezpośrednim sąsiedztwie jezior. Nie przewiduje się zatem zalania zabudowy

w wyniku wystąpienia powodzi rzecznej lub jeziornej. Ryzyko powodziowe od wód powierzchniowych oceniono jako niskie.

Opady nawalne i lokalne podtopienia

Większe znaczenie może mieć występowanie krótkotrwałych opadów o dużej intensywności. Teren obniża się z części północnej w kierunku południowym, a jego najniższe fragmenty charakteryzują się zwiększonym uwilgotnieniem oraz płytszym występowaniem pierwszego poziomu wód gruntowych.

Uszczelnienie części powierzchni mogłoby, bez zastosowania odpowiednich rozwiązań, powodować zwiększenie odpływu powierzchniowego i okresowe gromadzenie się wody w lokalnych obniżeniach.

Ryzyko to będzie ograniczone przez:

- pozostawienie około 42% powierzchni biologicznie czynnej,
- zagospodarowanie wód opadowych w granicach poszczególnych nieruchomości,
- stosowanie niecek i ogrodów deszczowych,
- lokalną retencję w zbiornikach,
- stosowanie nawierzchni przepuszczalnych lub półprzepuszczalnych,
- właściwe wyprofilowanie terenu wokół budynków,
- przyjmowanie odpowiednich rzędnych posadowienia budynków,
- niedopuszczenie do kierowania skoncentrowanego odpływu na działki sąsiednie.

Ryzyko lokalnych podtopień należy ocenić jako umiarkowane przed zastosowaniem zabezpieczeń i niskie przy prawidłowo zaprojektowanej gospodarce wodami opadowymi.

Silne wiatry i burze

Ze względu na możliwość występowania silnych wiatrów oraz gwałtownych burz konstrukcje budynków, dachów i elementów zewnętrznych będą projektowane z uwzględnieniem wymaganych obciążeń klimatycznych.

Potencjalnym zagrożeniem może być również uszkodzenie drzew i konarów znajdujących się w pobliżu zabudowy. Drzewa zachowywane na terenie inwestycji powinny być utrzymywane w odpowiednim stanie sanitarnym i technicznym.

Budynki będą wyposażane w wymagane instalacje ochrony odgromowej i przeciwprzepięciowej odpowiednio do przyjętych rozwiązań projektowych.

Ryzyko związane z silnym wiatrem i burzami należy ocenić jako niskie do umiarkowanego, przy czym odpowiednie rozwiązania konstrukcyjne istotnie ograniczą możliwość wystąpienia szkód.

Susza i fale upałów

Występowanie długotrwałych okresów bezopadowych może powodować przesuszenie gleby, zwiększone zapotrzebowanie na wodę do podlewania zieleni oraz okresowe obniżanie się zwierciadła wód gruntowych.

Działaniami ograniczającymi skutki suszy będą przede wszystkim:

- retencjonowanie wód opadowych,
- wykorzystanie deszczówki do podlewania,
- ograniczanie powierzchni uszczelnionych,
- zachowanie i wprowadzanie zieleni,
- stosowanie roślin dostosowanych do lokalnych warunków siedliskowych.

Ze względu na lokalny charakter zabudowy nie przewiduje się, aby skutki suszy prowadziły do katastrofy naturalnej bezpośrednio związanej z przedsięwzięciem.

Pożary terenów leśnych i roślinności

Ze względu na sąsiedztwo kompleksów leśnych należy uwzględnić możliwość wystąpienia pożaru lasu lub suchej roślinności, szczególnie podczas długotrwałych okresów suszy.

Planowana zabudowa sama w sobie nie będzie źródłem zwiększonego zagrożenia pożarowego typowego dla instalacji przemysłowych. Konieczne jest jednak zachowanie wymagań ochrony przeciwpożarowej, zapewnienie dojazdu dla jednostek ratowniczych oraz właściwe utrzymywanie terenów wokół budynków.

Nie należy również prowadzić działań mogących powodować zaprószenie ognia w sąsiedztwie terenów leśnych.

Ryzyko pożarowe związane z sąsiedztwem lasów będzie miało charakter lokalny i możliwy do ograniczenia przez właściwą organizację i użytkowanie terenu.

Osuwiska i ruchy masowe ziemi

Teren przedsięwzięcia nie charakteryzuje się warunkami wskazującymi na szczególne zagrożenie osuwiskowe. Różnice wysokości występujące na działce mają charakter łagodny i nie powodują powstania stromych skarp ani zboczy podatnych na ruchy masowe.

Nie przewiduje się wykonywania głębokich wykopów ani podcięć skarp mogących powodować utratę stateczności terenu.

Ryzyko wystąpienia ruchów masowych ocenia się jako bardzo niskie.

Zjawiska sejsmiczne

Rejon inwestycji nie jest obszarem charakteryzującym się istotną aktywnością sejsmiczną ani oddziaływaniem eksploatacji górniczej. Nie występuje zatem zwiększone ryzyko uszkodzenia obiektów w wyniku trzęsień ziemi lub szkód górniczych.

Ryzyko to ocenia się jako bardzo niskie.

16.3 Ryzyko katastrofy budowlanej

Projektowane będą obiekty niskie, maksymalnie dwukondygnacyjne, realizowane w typowych technologiach budowlanych. Nie przewiduje się konstrukcji o szczególnie skomplikowanym charakterze ani obiektów wysokich lub wielkopowierzchniowych.

Potencjalnymi przyczynami katastrofy budowlanej mogłyby być:

- błędy projektowe,
- niewłaściwe wykonanie robót,
- zastosowanie materiałów niespełniających wymaganych parametrów,
- niewłaściwe posadowienie budynku,
- nadmierne obciążenie konstrukcji,
- pożar,
- ekstremalne oddziaływania atmosferyczne,
- uszkodzenia instalacji powodujące degradację elementów konstrukcyjnych.

Ryzyko związane z warunkami gruntowymi będzie ograniczone poprzez wykonanie odpowiedniego rozpoznania geotechnicznego przed realizacją poszczególnych budynków i dostosowanie sposobu posadowienia do lokalnych warunków gruntowo-wodnych.

Szczególnej uwagi będzie wymagała południowa, niżej położona część terenu, gdzie lokalnie mogą występować grunty organiczne oraz płytkie wody gruntowe. W takich miejscach projekt posadowienia będzie wymagał dostosowania do rzeczywistych warunków podłoża.

Prawidłowe projektowanie, wykonawstwo zgodnie ze sztuką budowlaną oraz wymagany nadzór nad realizacją pozwalają ocenić prawdopodobieństwo katastrofy budowlanej jako niskie.

16.4 Zestawienie oceny ryzyka

Rodzaj zdarzenia	Prawdopodobieństwo	Możliwe skutki	Ocena ryzyka
poważna awaria przemysłowa	bardzo niskie	lokalne	nieistotne
wyciek paliwa podczas budowy	niskie	lokalne zanieczyszczenie gleby	niskie
awaria zbiornika bezodpływowego	niskie	lokalne zagrożenie gruntowo-wodne	niskie przy prawidłowej eksploatacji
powódź rzeczna lub jeziorna	bardzo niskie	zalanie terenu	niskie
opady nawalne	możliwe	lokalne podtopienia	umiarkowane, ograniczane retencją
silne wiatry i burze	możliwe	uszkodzenia budynków i drzew	niskie do umiarkowanego
susza i upały	możliwe	przesuszenie terenu, wzrost poboru wody	umiarkowane
pożar lasu lub roślinności	możliwe	lokalne zagrożenie zabudowy i środowiska	niskie do umiarkowanego
osuwiska	bardzo mało prawdopodobne	uszkodzenie obiektów	bardzo niskie
zjawiska sejsmiczne	bardzo mało prawdopodobne	uszkodzenia konstrukcji	bardzo niskie
katastrofa budowlana	mało prawdopodobna	potencjalnie znaczne skutki lokalne	niskie

16.5 Podsumowanie

Planowane przedsięwzięcie nie należy do inwestycji stwarzających istotne ryzyko wystąpienia poważnej awarii. Nie przewiduje się stosowania procesów technologicznych ani magazynowania substancji niebezpiecznych w ilościach mogących prowadzić do awarii o dużej skali.

Spośród katastrof naturalnych największe znaczenie dla projektowanej zabudowy mają intensywne opady, silne burze, okresy suszy oraz, ze względu na sąsiedztwo kompleksów leśnych, możliwość wystąpienia pożaru roślinności. Zagrożenia te można skutecznie ograniczyć poprzez retencję wód opadowych, odpowiednie posadowienie budynków, zachowanie powierzchni biologicznie czynnych, prawidłowe rozwiązania konstrukcyjne i przeciwpożarowe oraz właściwą eksploatację terenu.

Przy prawidłowym zaprojektowaniu, wykonaniu i użytkowaniu obiektów ryzyko wystąpienia poważnej awarii, katastrofy naturalnej lub katastrofy budowlanej należy ocenić jako niskie i akceptowalne.

17 Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko

17.1 Elementy środowiska objęte ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarze ekologiczne

Ustawa o ochronie przyrody wyróżnia następujące formy ochrony przyrody:

- parki narodowe,
- rezerwaty przyrody,

- parki krajobrazowe,
- obszary chronionego krajobrazu,
- zespoły przyrodniczo-krajobrazowe,
- obszary Natura 2000,
- użytki ekologiczne,
- stanowiska dokumentacyjne,
- pomniki przyrody,
- ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

17.2 Charakterystyka form ochrony przyrody w Polsce i ich lokalizacja w odniesieniu do planowanego przedsięwzięcia

Teren planowanego przedsięwzięcia położony jest w granicach obszaru Natura 2000 Bory Tucholskie PLB220009, w sąsiedztwie rozległych kompleksów leśnych oraz w obrębie krajowego korytarza ekologicznego Bory Tucholskie.

Spośród powierzchniowych form ochrony przyrody ustanowionych na podstawie ustawy o ochronie przyrody bezpośrednia kolizja przestrzenna występuje wyłącznie z obszarem specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 Bory Tucholskie PLB220009. Pozostałe formy ochrony znajdują się poza granicami inwestycji.

Obszar Natura 2000 Bory Tucholskie PLB220009

Cały teren przedsięwzięcia znajduje się w granicach obszaru specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 Bory Tucholskie PLB220009. Obszar ten obejmuje rozległy kompleks krajobrazu młodoglacjalnego, w którym dominują równiny sandrowe, bory sosnowe, jeziora, cieki, torfowiska i siedliska wodno-błotne. Charakterystycznym elementem jest dobrze rozwinięta sieć hydrograficzna, związana między innymi z Brdą i jej dopływami, w tym Zbrzycą. Bory Tucholskie stanowią jedną z najważniejszych ostoi ptaków w północnej Polsce. Występują tu liczne gatunki wymienione w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Wśród gatunków mających szczególne znaczenie dla obszaru znajdują się m.in. bielik, kania czarna, kania ruda, puchacz, żuraw, podgorzałka, zimorodek, błotniak stawowy, rybitwa rzeczna i rybitwa czarna. Istotne znaczenie mają również gatunki związane z wodami i siedliskami leśnymi, takie jak gągoł, nurogęś i inne ptaki wodno-błotne.

Obszar Natura 2000 obejmuje bardzo dużą powierzchnię, natomiast teren przedsięwzięcia stanowi jego niewielki fragment położony w strefie krajobrazu leśno-rolnego, w sąsiedztwie miejscowości Sominy.

Sam teren inwestycji nie obejmuje rozległych starodrzewów, jezior, torfowisk ani większych mokradeł charakterystycznych dla najcenniejszych części ostoi. W jego granicach występują przede wszystkim tereny porolne, murawy, młode zadrzewienia sukcesyjne i lokalne siedliska wilgotniejsze. Znaczenie terenu dla obszaru Natura 2000 związane jest przede wszystkim z możliwością wykorzystywania go jako powierzchni żerowiskowej, ekotonowej i tranzytowej przez ptaki występujące w otaczającym krajobrazie.

Szczególnego uwzględnienia w dalszej ocenie wymagać będzie wpływ przedsięwzięcia na:

- siedliska żerowiskowe i potencjalne miejsca gniazdowania ptaków,
- strefy ekotonowe pomiędzy powierzchniami otwartymi a lasem,
- możliwość płoszenia ptaków w wyniku zwiększenia obecności ludzi, ruchu i oświetlenia,
- utrzymanie lokalnej łączności pomiędzy kompleksami leśnymi,
- zachowanie warunków wodnych w południowej części terenu.

Pozostałe formy ochrony przyrody w otoczeniu

W najbliższym otoczeniu przedsięwzięcia znajdują się również inne formy ochrony przyrody. Najbliżej położone są:

Forma ochrony	Nazwa	Przybliżona odległość od przedsięwzięcia
Natura 2000 OSO	Bory Tucholskie PLB220009	teren inwestycji znajduje się w granicach

Forma ochrony	Nazwa	Przybliżona odległość od przedsięwzięcia
Natura 2000 SOO	Ostoja Zapceńska PLH220057	ok. 1,48 km
park krajobrazowy	Zaborski Park Krajobrazowy	ok. 1,73 km
pomnik przyrody	wiąz szypułkowy	ok. 2,41 km
obszar chronionego krajobrazu	Lipuski	ok. 3,09 km
Natura 2000 OSO	Wielki Sandr Brdy PLB220001	ok. 4,40 km
rezerwat przyrody	Kruszynek – otulina	ok. 4,73 km
rezerwat przyrody	Kruszynek	ok. 4,79 km
użytek ekologiczny	bagno	ok. 4,79 km
Natura 2000 SOO	Sandr Brdy PLH220026	ok. 6,48 km
Natura 2000 SOO	Studzienickie Torfowiska PLH220028	ok. 6,68 km
otulina parku krajobrazowego	Park Krajobrazowy Dolina Słupi	ok. 7,0 km
Natura 2000 SOO	Lasy Rekowskie PLH220098	ok. 8,41 km
Natura 2000 SOO	Bytowskie Jeziora Lobeliowe PLH220005	ok. 8,64 km
Natura 2000 SOO	Pływające wyspy pod Rekowem PLH220022	ok. 9,89 km

Planowane przedsięwzięcie nie będzie powodowało bezpośredniego zajęcia powierzchni żadnej z powyższych form ochrony, z wyjątkiem obszaru Natura 2000 Bory Tucholskie. Nie przewiduje się również bezpośredniej ingerencji w siedliska, obiekty ani przedmioty ochrony pozostałych form.

Ze względu na odległości oraz lokalny charakter przedsięwzięcia zakres potencjalnego oddziaływania na pozostałe formy ochrony będzie znacznie mniejszy niż w odniesieniu do obszaru Natura 2000 Bory Tucholskie.

Gatunki objęte ochroną występujące na terenie przedsięwzięcia

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji stwierdzono w granicach inwestycji występowanie gatunków objętych ochroną gatunkową. Najistotniejszym stwierdzonym gatunkiem rośliny jest kocanka piaskowa Helichrysum arenarium, objęta ochroną częściową. Gatunek występuje przede wszystkim na suchych, piaszczystych powierzchniach murawowych. W granicach terenu przedsięwzięcia przyjęto 11 wiarygodnych obserwacji tego gatunku.

W materiale terenowym stwierdzono również:

- pawężnicę psią Peltigera canina – trzy stanowiska,
- rokietnika pospolitego Pleurozium schreberi – kilka stanowisk.

Obydwa taksony zostały wskazane w inwentaryzacji jako objęte ochroną częściową.

Stanowiska tych gatunków stanowią element środowiska przyrodniczego bezpośrednio narażony na oddziaływanie przedsięwzięcia, ponieważ realizacja budynków, dróg, podjazdów i infrastruktury spowoduje trwałe przekształcenie części powierzchni biologicznie czynnych.

Chroniona fauna

Większość gatunków ptaków stwierdzonych na terenie inwestycji lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie podlega ochronie gatunkowej. W trakcie kontroli terenowych stwierdzono m.in. bogatkę, ziębę, kosa, rudzika, wróbla, dymówkę, sosnówkę, modraszkę, sójkę, dzięcioła dużego i dzięcioła czarnego. Ptaki wykorzystują przede wszystkim młode zadrzewienia, obrzeża lasów, zakrzaczenia oraz powierzchnie otwarte jako miejsca żerowania i odpoczynku.

W szerszym otoczeniu przedsięwzięcia wykazano także stanowiska gatunków o większym znaczeniu ochronnym, takich jak:

- lelek,
- żuraw,
- dudek,
- srokosz,
- czapla siwa,
- krakwa.

Stanowiska te znajdują się poza granicami inwestycji, przede wszystkim w kompleksach leśnych oraz w otoczeniu jezior i terenów podmokłych.

W granicach przedsięwzięcia nie stwierdzono kolonii lęgowych, rozległych starodrzewów dziuplastych ani stanowisk dużych ptaków drapieżnych. Nie oznacza to jednak całkowitego braku wykorzystania terenu przez ptaki chronione, szczególnie w sezonie lęgowym.

Największe znaczenie mają strefy ekotonowe na granicy terenu otwartego i lasu oraz istniejące zadrzewienia sukcesyjne.

Siedliska przyrodnicze

W wyniku inwentaryzacji stwierdzono występowanie roślinności nawiązującej do muraw napiaskowych. Występują tam m.in. szczotlicha siwa, jasieniec piaskowy, kocanki piaskowe, macierzanka piaskowa i inne gatunki związane z ubogimi siedliskami piaszczystymi.

Na podstawie przeprowadzonych badań nie stwierdzono jednak wystarczających przesłanek do jednoznacznego zakwalifikowania występujących płatów jako siedliska przyrodniczego Natura 2000. Obecność gatunków psammofilnych sama w sobie nie przesądza o występowaniu siedliska 2330.

Odrębnym elementem przyrodniczym jest południowe obniżenie terenu z roślinnością wilgotnolubną. Nie zostało ono zakwalifikowane jako siedlisko przyrodnicze Natura 2000, jednak ze względu na odmienność florystyczną, zwiększone uwilgotnienie i potencjalne znaczenie dla fauny powinno zostać uwzględnione w ocenie oddziaływania.

Korytarze ekologiczne

Teren planowanego przedsięwzięcia znajduje się w granicach krajowego korytarza ekologicznego Bory Tucholskie.

Korytarze ekologiczne nie stanowią odrębnej formy ochrony przyrody ustanawianej w taki sam sposób jak park narodowy, rezerwat czy obszar Natura 2000, jednak mają istotne znaczenie dla zachowania spójności przestrzennej siedlisk oraz możliwości migracji zwierząt.

Korytarz Bory Tucholskie zapewnia łączność pomiędzy rozległymi kompleksami leśnymi oraz siedliskami wodnymi i wodno-błotnymi tego regionu. Ma znaczenie zarówno dla dużych i średnich ssaków, jak również dla ptaków, nietoperzy i innych grup zwierząt.

W skali lokalnej najważniejsze ciągi ekologiczne związane są z kompleksami leśnymi przylegającymi do terenu inwestycji od północy i zachodu. Lasy te tworzą znacznie bardziej ciągłą strukturę migracyjną niż otwarta część działki nr 180.

Sam teren przedsięwzięcia ma przede wszystkim charakter dawnego terenu rolnego, częściowo porośniętego młodymi samosiewami. Nie stanowi on zasadniczego rdzenia zwartego kompleksu leśnego ani rozpoznanego wąskiego gardła korytarza ekologicznego.

Może jednak pełnić funkcję:

- pomocniczej przestrzeni migracyjnej,
- okresowego żerowiska,
- strefy przejściowej pomiędzy lasem a powierzchniami otwartymi,
- miejsca przemieszczania się drobnych i średnich ssaków.

Szczególne lokalne znaczenie mają również strefy ekotonowe na granicy lasu oraz południowe obniżenie terenu związane z roślinnością wilgotnolubną.

Elementy korytarza potencjalnie narażone na oddziaływanie

Realizacja przedsięwzięcia będzie wiązała się z przekształceniem około 9,43 ha terenu i usunięciem około 3,1 ha młodych zadrzewień sukcesyjnych. Potencjalne oddziaływanie na funkcję korytarza może wynikać z:

- zmniejszenia powierzchni terenów otwartych i zadrzewionych dostępnych dla zwierząt,
- powstania ogrodzeń wokół nieruchomości,
- zwiększenia obecności ludzi,
- zwiększenia ruchu samochodowego,
- oświetlenia terenu w porze nocnej,
- płoszenia zwierząt,
- fragmentacji lokalnych stref ekotonowych.

Najważniejsze dla zachowania funkcjonalności korytarza będzie niedopuszczenie do powstania całkowicie szczelnej bariery pomiędzy kompleksami leśnymi.

W szczególności należy zachować możliwie dużą część istniejącej zieleni obrzeżnej, ograniczać nadmierne oświetlenie terenów leśnych, unikać ogrodzeń uniemożliwiających przemieszczanie się drobnej fauny oraz zachować ciągłość kompleksów leśnych znajdujących się poza granicami przedsięwzięcia.

Podsumowanie

Najważniejszym elementem środowiska objętym ochroną na podstawie ustawy o ochronie przyrody, który jednocześnie pozostaje w bezpośrednim związku przestrzennym z inwestycją, jest obszar Natura 2000 Bory Tucholskie PLB220009. Przedsięwzięcie zlokalizowane jest w całości w jego granicach.

W obrębie przedsięwzięcia stwierdzono również stanowiska gatunków objętych ochroną częściową, w szczególności kocanek piaskowych, pawężnicy psiej i rokietnika pospolitego, a teren jest wykorzystywany przez liczne chronione gatunki ptaków.

Pozostałe powierzchniowe formy ochrony przyrody znajdują się poza granicami inwestycji, przy czym najbliższe z nich – Ostoja Zapceńska oraz Zaborski Park Krajobrazowy – położone są w odległości około 1,5–1,7 km.

Teren inwestycji znajduje się również w granicach krajowego korytarza ekologicznego Bory Tucholskie. Nie stanowi jego zasadniczego rdzenia ani wąskiego gardła, jednak pełni lokalną funkcję pomocniczą, przede wszystkim jako teren żerowiskowy, ekotonowy i tranzytowy.

18 Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej

Na potrzeby raportu przeprowadzono inwentaryzację przyrodniczą terenu przedsięwzięcia i jego bezpośredniego otoczenia. Badania terenowe wykonano w dniach 6 marca, 12 maja i 11 września 2026 r. i objęto nimi florę i zbiorowiska roślinne, awifaunę, ssaki, herpetofaunę, wybrane grupy bezkręgowców oraz ocenę funkcji terenu w lokalnym systemie powiązań ekologicznych.

Teren inwestycji charakteryzuje się mozaikowym układem siedlisk. Występują tu przede wszystkim suche i świeże zbiorowiska trawiaste rozwijające się na dawnych gruntach rolnych, fragmenty roślinności napiaskowej, młode zadrzewienia sukcesyjne z dominacją sosny zwyczajnej oraz wilgotniejsze zbiorowiska roślinne w południowym obniżeniu terenu.

Fauna badanego terenu jest charakterystyczna dla krajobrazu leśno-rolnego i stref ekotonowych. Najlepiej rozpoznaną grupę stanowiły ptaki. Stwierdzono m.in. bogatkę, ziębę, kosa, rudzika, wróbla, sosnówkę, modraszkę, grzywacza, sójkę, dzięcioła dużego i dzięcioła czarnego. W szerszym otoczeniu inwestycji występują również stanowiska takich gatunków jak lelek, żuraw, dudek, srokosz, czapla siwa i krakwa. W granicach przedsięwzięcia nie stwierdzono kolonii lęgowych, dużych skupisk ptaków ani rozległych starodrzewów dziuplastych.

Wśród ssaków stwierdzono obecność lub ślady bytowania m.in. sarny, lisa i ryjówki. Podczas wykonanych kontroli nie stwierdzono płazów ani gadów, jednak południowe obniżenie terenu oraz jego wilgotniejsze otoczenie uznano za obszar o podwyższonym potencjale ich okresowego występowania.

Na podstawie przeprowadzonych badań nie potwierdzono występowania siedlisk przyrodniczych Natura 2000 w granicach inwestycji. Największe lokalne znaczenie przyrodnicze mają fragmenty roślinności napiaskowej ze stanowiskami gatunków chronionych, południowe siedliska wilgotne oraz strefy ekotonowe na granicy terenów otwartych i kompleksów leśnych. Teren nie stanowi zasadniczego rdzenia ani wąskiego gardła korytarza ekologicznego Bory Tucholskie, może jednak pełnić lokalną funkcję żerowiskową i tranzytową dla zwierząt.

19 Inne dane, na podstawie których dokonano opisu elementów przyrodniczych

Opis elementów przyrodniczych środowiska wykonano nie tylko na podstawie bezpośrednich badań terenowych, lecz również z wykorzystaniem dostępnych materiałów kartograficznych, danych przestrzennych, opracowań branżowych, baz danych oraz materiałów dotyczących bezpośrednio terenu planowanego przedsięwzięcia i jego otoczenia.

Podstawowym materiałem terenowym była inwentaryzacja przyrodnicza wykonana w trzech terminach – 6 marca 2026 r., 12 maja 2026 r. oraz 11 września 2026 r. Badania obejmowały rozpoznanie roślinności, siedlisk, awifauny, ssaków, herpetofauny, wybranych grup bezkręgowców oraz ocenę funkcji terenu w lokalnym systemie powiązań ekologicznych. Wykonano dokumentację fotograficzną, zapisy współrzędnych stanowisk oraz dane przestrzenne umożliwiające odniesienie obserwacji do granic przedsięwzięcia.

Do opisu przyrodniczego wykorzystano ponadto:

- dane Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, w tym Geoserwis GDOŚ i Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, wykorzystane do określenia położenia inwestycji względem parków krajobrazowych, rezerwatów, obszarów chronionego krajobrazu, użytków ekologicznych, pomników przyrody oraz obszarów Natura 2000;
- dane i Standardowe Formularze Danych obszarów Natura 2000, ze szczególnym uwzględnieniem obszaru specjalnej ochrony ptaków Bory Tucholskie PLB220009;
- dane przestrzenne dotyczące stanowisk chronionych i cennych gatunków ptaków występujących w szerszym otoczeniu przedsięwzięcia;
- dane Banku Danych o Lasach dotyczące rozmieszczenia kompleksów leśnych, charakterystyki drzewostanów oraz siedliskowych typów lasu;
- materiały Instytutu Ochrony Przyrody PAN, w tym Atlas Płazów i Gadów Polski, Atlas Ssaków Polski oraz dane dotyczące występowania gatunków obcych;
- materiały dotyczące krajowej sieci korytarzy ekologicznych, wykorzystane do określenia położenia przedsięwzięcia w granicach korytarza ekologicznego Bory Tucholskie i oceny lokalnych powiązań pomiędzy kompleksami leśnymi;
- dane Systemu Informacji Przestrzennej Gminy Studzienice dotyczące ewidencji gruntów, sposobu użytkowania terenu i jego otoczenia;

- ortofotomapy, dane topograficzne, Numeryczny Model Terenu i dane wysokościowe, wykorzystane do analizy rzeźby terenu, lokalizacji zadrzewień, powierzchni otwartych, obniżeń terenowych, wód oraz struktury krajobrazu;
- materiały dotyczące regionalizacji geobotanicznej Polski, wykorzystane do charakterystyki potencjalnej roślinności i położenia inwestycji na tle jednostek geobotanicznych;
- mapy i opracowania geologiczne, hydrogeologiczne i glebowo-rolnicze, umożliwiające powiązanie składu roślinności z rodzajem podłoża, warunkami wodnymi oraz ukształtowaniem powierzchni.

Do rozpoznania flory wykorzystano pomocniczo aplikacje Flora Incognita i PlantNet. Oznaczenia automatyczne podlegały weryfikacji na podstawie dokumentacji fotograficznej, cech morfologicznych oraz zgodności siedliskowej.

Podczas badań awifauny stosowano obserwacje wzrokowe i nasłuch. Pomocniczo wykorzystano aplikacje BirdNET Live oraz Merlin Bird ID. Automatyczne detekcje głosów traktowano jako materiał wspierający rozpoznanie terenowe, a nie jako samodzielne potwierdzenie stanowiska lub miejsca lęgowego.

Przy analizach przestrzennych wykorzystywano również oprogramowanie GIS, w tym QGIS i QField, służące do nanoszenia granic inwestycji, lokalizacji obserwacji, analizy odległości od form ochrony przyrody, wód powierzchniowych, kompleksów leśnych i stanowisk gatunków oraz przygotowania materiałów kartograficznych.

W opisie uwzględniono także Kartę Informacyjną Przedsięwzięcia oraz materiały opracowane w toku postępowania środowiskowego, w szczególności dane dotyczące warunków hydrogeologicznych, ukształtowania terenu, szaty roślinnej, lokalnych stosunków wodnych oraz sposobu przyszłego zagospodarowania działki.

Zestawienie danych terenowych z materiałami kartograficznymi i bazami przyrodniczymi pozwoliło na ocenę terenu nie tylko w granicach samego przedsięwzięcia, ale również w szerszym kontekście krajobrazowym i funkcjonalnym, obejmującym otaczające kompleksy leśne, siedliska wodno-błotne, obszar Natura 2000 Bory Tucholskie oraz krajowy korytarz ekologiczny Bory Tucholskie.

20 Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych

W granicach terenu planowanego przedsięwzięcia nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków ani ujęte w ewidencji zabytków. Teren nie jest również objęty ochroną konserwatorską. W bezpośrednim zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia nie występują zabytki, których stan zachowania, substancja, otoczenie lub ekspozycja mogłyby zostać naruszone w wyniku realizacji projektowanej zabudowy, prowadzenia robót ziemnych, emisji hałasu, drgań lub późniejszego użytkowania terenu.

Najbliższe obiekty ujęte w ewidencji zabytków zlokalizowane są w miejscowości Sominy, w odległości około 1,8 km od granic przedsięwzięcia. Są to:

- kościół filialny pw. Matki Boskiej Królowej Polski wraz z otoczeniem,
- stajnia,
- dom owczarza.

Odległość tych obiektów od terenu inwestycji powoduje, że nie znajdują się one w bezpośrednim zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia. Etap realizacji nie będzie powodował w ich rejonie drgań, emisji hałasu ani innych oddziaływań o natężeniu mogącym wpływać na ich stan techniczny lub substancję zabytkową. Również etap eksploatacji, związany przede wszystkim z funkcjonowaniem zabudowy mieszkaniowej, rekreacyjnej i nieuciążliwych usług, nie będzie źródłem oddziaływania mogącego powodować uszkodzenie tych obiektów.

Nie przewiduje się również istotnej ingerencji w ich ekspozycję krajobrazową. Planowana zabudowa będzie zlokalizowana poza bezpośrednim otoczeniem wymienionych zabytków, a pomiędzy nimi a terenem inwestycji występują inne elementy zagospodarowania oraz tereny otwarte i zadrzewione.

W dostępnych materiałach dotyczących przedsięwzięcia nie wykazano również występowania w granicach inwestycji grobów wojennych ani cmentarzy wojennych.

Na podstawie zgromadzonych danych należy zatem stwierdzić, że realizacja przedsięwzięcia nie będzie powodowała bezpośredniego oddziaływania na zabytki chronione. Nie przewiduje się również znaczącego oddziaływania pośredniego na ich stan zachowania, otoczenie ani walory krajobrazowe.

Podczas wykonywania robót ziemnych należy jednak zachować ostrożność. W przypadku przypadkowego ujawnienia przedmiotu, obiektu lub nawarstwienia mogącego posiadać wartość zabytkową lub archeologiczną należy wstrzymać prace w miejscu odkrycia, odpowiednio zabezpieczyć znalezisko oraz postępować zgodnie z przepisami dotyczącymi ochrony zabytków i opieki nad zabytkami.

21 Opis krajobrazu, w którym dane przedsięwzięcie ma być zlokalizowane

Teren planowanego przedsięwzięcia położony jest w obrębie miejscowości Sominy, w gminie Studzienice, w krajobrazie charakterystycznym dla Borów Tucholskich i Równiny Charzykowskiej. Jest to obszar o wyraźnym charakterze leśno-rolnym, urozmaicony lokalnie wodami powierzchniowymi, obniżeniami terenowymi oraz rozproszoną zabudową wiejską i rekreacyjną.

W szerszym otoczeniu dominującym elementem krajobrazu są rozległe kompleksy leśne, przede wszystkim bory sosnowe, przeplatane powierzchniami rolnymi, łąkami, polanami, niewielkimi miejscowościami oraz licznymi jeziorami. Charakter krajobrazu wynika w dużym stopniu z jego polodowcowej genezy. Występują tu rozległe równiny sandrowe, miejscami łagodnie faliste, urozmaicone obniżeniami wytopiskowymi, dolinami oraz jeziorami.

Charakter krajobrazu w granicach przedsięwzięcia

Obszar inwestycji ma obecnie przede wszystkim charakter wtórnego krajobrazu porolnego, pozostającego w różnym stopniu pod wpływem naturalnej sukcesji roślinności.

W granicach przedsięwzięcia występują:

- powierzchnie trawiaste i murawowe na dawnych gruntach rolnych,
- fragmenty suchych muraw napiaskowych,
- młode zadrzewienia sukcesyjne, zdominowane przez sosnę zwyczajną,
- pojedyncze brzozy, świerki, jałowce oraz zakrzaczenia,
- fragmenty roślinności świeżych łąk,
- wilgotniejsze siedliska w południowym obniżeniu terenu.

Teren nie jest obecnie zabudowany. Nie występują na nim obiekty kubaturowe stanowiące dominanty krajobrazowe. Struktura przestrzenna jest stosunkowo otwarta w miejscach niezadrzewionych, natomiast fragmenty porośnięte młodymi sosnami powodują lokalne ograniczenie widoczności i stopniowe przekształcanie krajobrazu otwartego w kierunku krajobrazu leśnego.

Część młodych zadrzewień jest efektem spontanicznej sukcesji zachodzącej na nieużytkowanych gruntach rolnych, a nie historycznie ukształtowanym drzewostanem.

Ukształtowanie terenu jako element krajobrazu

Powierzchnia obszaru inwestycji jest łagodnie pofałdowana i obniża się w kierunku południowym. Rzędne terenu zmieniają się od około 164,0 m n.p.m. w najwyżej położonych częściach do około 152,5 m n.p.m. w części południowej. Różnica wysokości wynosi zatem około 11,5 m.

Rzeźba terenu nie ma charakteru gwałtownego. Nie występują tu strome skarpy, urwiska ani inne formy stanowiące wyraźne dominanty geomorfologiczne. Krajobraz ma charakter łagodnie falistej równiny sandrowej.

Rzeźba terenu wpływa jednak na zróżnicowanie krajobrazowe. Wyższe części północne i centralne są suchsze i bardziej otwarte, natomiast obniżenie południowe charakteryzuje się zwiększonym uwilgotnieniem i odmiennym charakterem roślinności. Powoduje to powstanie lokalnego gradientu od krajobrazu suchych muraw i młodych zadrzewień do krajobrazu bardziej wilgotnego.

Elementy leśne

Istotnym elementem krajobrazu są kompleksy leśne występujące przede wszystkim na północ i zachód od obszaru inwestycji. Tworzą one wyraźne tło krajobrazowe oraz ograniczają ekspozycję widokową terenu w tych kierunkach.

W północnej części działki nr 180 występują również grunty leśne, które pozostają poza granicami planowanego przedsięwzięcia. Nie będą one przeznaczone pod zabudowę.

Lasy stanowią najważniejszy trwały element struktury krajobrazowej otoczenia. Pełnią jednocześnie funkcję przyrodniczą, krajobrazową oraz osłonową. Zachowanie ich ciągłości ma znaczenie dla utrzymania charakteru krajobrazu Borów Tucholskich.

Wody powierzchniowe w krajobrazie

W granicach samego przedsięwzięcia nie występują jeziora ani naturalne cieki. Bezpośrednio przy południowej granicy znajduje się liniowy obiekt hydrograficzny związany z lokalnym obniżeniem terenu.

W szerszym krajobrazie istotne znaczenie posiadają natomiast jeziora otaczające Sominy. Najbliżej znajdują się jezioro Skoszewskie, jezioro Somińskie oraz jezioro Lipusz. Zbiorniki te wraz z doliną Zbrzycy stanowią charakterystyczny element krajobrazu tej części Borów Tucholskich.

Ze względu na odległość przekraczającą około 1,4 km inwestycja nie będzie tworzyła bezpośredniego elementu zabudowy strefy brzegowej żadnego z jezior.

Zabudowa i elementy antropogeniczne

Krajobraz otoczenia nie ma charakteru całkowicie naturalnego. Występuje w nim rozproszona zabudowa mieszkaniowa, zagrodowa i rekreacyjna związana z miejscowością Sominy oraz lokalny układ drogowy.

Najbliższe budynki znajdują się poza granicami przedsięwzięcia. Zabudowa jest rozproszona, przez co obecny teren inwestycji stanowi jeszcze stosunkowo duży fragment powierzchni niezabudowanej położonej pomiędzy terenami leśnymi a istniejącym układem osadniczym.

Nie występują tu obecnie wysokie obiekty techniczne ani przemysłowe, które dominowałyby w panoramie. Krajobraz ma charakter wiejski i rekreacyjny, z wyraźnym udziałem elementów naturalnych i półnaturalnych.

Walory krajobrazowe

Walory krajobrazowe analizowanego obszaru wynikają głównie z:

- sąsiedztwa dużych kompleksów leśnych,
- łagodnie urozmaiconej rzeźby terenu,
- mozaiki powierzchni otwartych, trawiastych i zadrzewionych,
- obecności lokalnych stref ekotonowych,
- niewielkiej intensywności istniejącej zabudowy,
- występowania jezior i doliny Zbrzycy w szerszym otoczeniu,
- położenia w krajobrazie Borów Tucholskich.

Jednocześnie sam teren inwestycji nie stanowi krajobrazu pierwotnego ani nieprzekształconego. Jest to teren rolny, częściowo podlegający wtórnej sukcesji roślinnej. Występujące młode zadrzewienia nie tworzą zwartego, dojrzałego kompleksu leśnego.

Powiązanie z obszarami chronionymi i korytarzem ekologicznym

Teren przedsięwzięcia znajduje się w granicach obszaru Natura 2000 Bory Tucholskie oraz krajowego korytarza ekologicznego Bory Tucholskie.

Z krajobrazowego punktu widzenia największe znaczenie mają otaczające kompleksy leśne oraz strefy przejściowe pomiędzy lasem i terenami otwartymi. Teren przedsięwzięcia nie stanowi zasadniczego rdzenia zwartego kompleksu leśnego ani rozpoznanego wąskiego gardła korytarza ekologicznego, lecz pozostaje elementem większej mozaiki krajobrazowej.

Przewidywana zmiana krajobrazu

Realizacja przedsięwzięcia spowoduje wyraźną zmianę sposobu zagospodarowania analizowanego terenu. Obecny krajobraz niezabudowanych gruntów porolnych, muraw i sukcesyjnych zadrzewień zostanie częściowo zastąpiony krajobrazem zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, mieszkalno-usługowej i rekreacyjnej.

Najważniejsze zmiany będą związane z:

- realizacją maksymalnie 73 budynków,
- wykonaniem dróg wewnętrznych,
- budową podjazdów i innych powierzchni utwardzonych,
- wykonaniem ogrodzeń,
- usunięciem około 3,1 ha młodych zadrzewień,
- wprowadzeniem zieleni urządzonej i ogrodów przydomowych,
- pojawieniem się oświetlenia zewnętrznego.

Budynki będą miały charakter niskiej zabudowy, do dwóch kondygnacji nadziemnych i wysokości do 10 m. Nie przewiduje się więc powstania wysokich dominant przestrzennych.

W wyniku realizacji inwestycji teren nabierze charakteru zabudowy mieszkaniowo-rekreacyjnej. Zmiana będzie najbardziej widoczna w obrębie samego terenu przedsięwzięcia oraz z lokalnych dróg i sąsiednich powierzchni otwartych. Od strony północnej i zachodniej ekspozycja będzie częściowo ograniczana przez istniejące kompleksy leśne.

Z punktu widzenia zachowania charakteru krajobrazu istotne będzie utrzymanie możliwie dużej ilości zieleni, szczególnie na obrzeżach przedsięwzięcia, ograniczenie zbędnej wycinki, stosowanie stonowanej kolorystyki budynków oraz ograniczanie nadmiernej emisji światła w kierunku lasów i terenów otwartych.

Podsumowując, teren przedsięwzięcia położony jest w krajobrazie leśno-rolnym Borów Tucholskich, posiadającym znaczący udział elementów naturalnych i półnaturalnych. Sam obszar inwestycji ma jednak charakter wtórnego krajobrazu porolnego podlegającego sukcesji. Realizacja przedsięwzięcia spowoduje lokalną zmianę charakteru krajobrazu na mieszkaniowo-rekreacyjny, bez powstania wysokich lub przemysłowych dominant przestrzennych.

22 Informacje na temat powiązań z innymi przedsięwzięciami, w szczególności kumulowania się oddziaływań

Analizę możliwości kumulowania się oddziaływań przeprowadzono z uwzględnieniem całego planowanego przedsięwzięcia obejmującego maksymalnie 73 budynki mieszkalne jednorodzinne, mieszkalno-usługowe lub rekreacyjne wraz z drogami wewnętrznymi oraz infrastrukturą techniczną. Uwzględniono również istniejące zagospodarowanie otoczenia, w szczególności rozproszoną zabudowę mieszkaniową i zagrodową, lokalny układ drogowy, tereny leśne i rolne oraz inne istniejące presje charakterystyczne dla rejonu Somin.

W dostępnych materiałach dotyczących postępowania nie wskazano konkretnych innych przedsięwzięć inwestycyjnych będących w realizacji lub już zrealizowanych, których zasięg oddziaływania w sposób istotny nakładałby się na zasięg oddziaływania analizowanej inwestycji. W bezpośrednim otoczeniu występuje jednak istniejąca rozproszona zabudowa mieszkaniowa i siedliskowa. Najbliższy budynek znajduje się w odległości około 35 m od wschodniej granicy przedsięwzięcia, natomiast kolejne budynki zlokalizowane są w większych odległościach.

Kumulacja wewnętrzna w ramach planowanego przedsięwzięcia

Najistotniejszym zagadnieniem jest kumulacja oddziaływań poszczególnych elementów samego przedsięwzięcia. Chociaż po podziale działki poszczególne budynki mogą być realizowane przez różnych właścicieli i w różnym czasie, z punktu widzenia oceny środowiskowej analizowany jest cały docelowy zespół 73 nieruchomości.

Kumulacja może dotyczyć przede wszystkim:

- hałasu i emisji pyłu podczas robót budowlanych,
- ruchu samochodów ciężarowych i dostaw materiałów,
- emisji spalin z maszyn i pojazdów,
- przekształcenia powierzchni ziemi i usuwania roślinności,
- poboru wody,
- powstawania ścieków,
- zwiększenia powierzchni zabudowanych i utwardzonych,
- wzrostu ruchu samochodowego w okresie eksploatacji,
- emisji światła,
- powstawania odpadów,
- zwiększenia obecności ludzi,
- fragmentacji siedlisk i ograniczenia możliwości przemieszczania się zwierząt.

Realizacja zabudowy będzie miała charakter etapowy i będzie następowała w miarę zagospodarowywania poszczególnych działek. Nie zakłada się jednoczesnej realizacji wszystkich 73 budynków. Dla oceny najbardziej niekorzystnego lokalnego przypadku można przyjąć możliwość równoczesnego prowadzenia budowy na dwóch lub kilku sąsiadujących działkach.

Etap realizacji

W fazie realizacji największa kumulacja może wystąpić w przypadku jednoczesnego prowadzenia robót ziemnych i budowlanych na kilku działkach.

Hałas pochodzący od koparek, ładowarek, samochodów ciężarowych, zagęszczarek oraz elektronarzędzi może się lokalnie sumować. Oddziaływanie będzie jednak czasowe i będzie przemieszczało się wraz z postępem robót. Budowa poszczególnych obiektów nie będzie prowadzona w sposób ciągły z maksymalnym natężeniem sprzętu.

Możliwe jest również okresowe zwiększenie zapylenia podczas jednoczesnych robót ziemnych. Kumulacja będzie ograniczana poprzez etapowanie prac, zwilżanie powierzchni w okresach suchych, ograniczenie prędkości pojazdów oraz sukcesywne zagospodarowywanie odsłoniętych powierzchni.

Ruch pojazdów ciężarowych może kumulować się na wspólnej drodze dojazdowej. Oddziaływanie będzie szczególnie zauważalne w okresach dostaw materiałów budowlanych. Nie przewiduje się jednak ciągłego ruchu ciężkiego charakterystycznego dla przedsięwzięć przemysłowych. Po zakończeniu budowy transport ciężki związany z realizacją inwestycji ustanie.

W przypadku robót prowadzonych równocześnie na kilku działkach może również wystąpić kumulacja oddziaływania na faunę związana z hałasem, ruchem ludzi i sprzętu oraz usuwaniem roślinności. Z tego względu szczególnego znaczenia nabiera ograniczenie wycinki do powierzchni rzeczywiście kolidujących z inwestycją oraz zachowanie zadrzewień obrzeżnych i stref ekotonowych.

Etap eksploatacji

Po zakończeniu inwestycji skumulowane oddziaływanie będzie wynikało przede wszystkim z jednoczesnego funkcjonowania maksymalnie 73 gospodarstw domowych.

Ruch samochodowy i hałas

Najbardziej widocznym elementem kumulacji będzie zwiększenie ruchu samochodów osobowych na drogach wewnętrznych oraz istniejących drogach obsługujących teren inwestycji.

Ruch ten będzie nakładał się na istniejący ruch związany z mieszkańcami Somin oraz ruchem lokalnym i rekreacyjnym. Nie będzie jednak obejmował stałego ruchu ciężkich pojazdów ani transportu technologicznego.

Hałas eksploatacyjny będzie pochodził przede wszystkim od samochodów, prac ogrodowych, pomp ciepła oraz zwykłego użytkowania nieruchomości. Poszczególne źródła będą rozproszone przestrzennie, a ich działanie będzie okresowe.

Pobór wód podziemnych

Do czasu rozbudowy gminnej sieci wodociągowej możliwe jest wykorzystanie indywidualnych studni.

Dla maksymalnie 292 mieszkańców zapotrzebowanie na wodę oszacowano na około 35 m^3/d. W tym zakresie wystąpi kumulacja poborów z wszystkich nieruchomości, a także potencjalne nakładanie się tej presji z istniejącymi ujęciami wód podziemnych w rejonie Somin.

Skala poboru pozostaje jednak niewielka w odniesieniu do zasobów JCWPd GW200027 i nie przewiduje się, aby powodowała pogorszenie jej stanu ilościowego. Docelowe podłączenie do sieci wodociągowej dodatkowo ograniczy tę presję.

Gospodarka ściekowa

Maksymalnie powstawać będzie około 35 m^3 ścieków bytowych na dobę. Ścieki będą magazynowane w 73 indywidualnych szczelnych zbiornikach bezodpływowych.

Kumulacja związana z liczbą zbiorników polegać będzie przede wszystkim na zwiększeniu liczby urządzeń wymagających prawidłowego nadzoru i regularnego opróżniania. Nie wystąpi natomiast skumulowany planowy zrzut ścieków do środowiska, ponieważ przy prawidłowej eksploatacji ilość ścieków wprowadzanych do gruntu lub wód wyniesie 0 m^3/d.

Oddziaływanie mogłoby powstać jedynie w sytuacji awaryjnej, np. nieszczelności lub przepełnienia pojedynczego zbiornika. Jednoczesna awaria wszystkich lub znacznej części 73 niezależnych zbiorników nie stanowi realnego scenariusza normalnej eksploatacji.

Wody opadowe i powierzchnia ziemi

Łącznie w ramach inwestycji powstanie do około 54 664 m^2 powierzchni zabudowanych i utwardzonych. Bez zastosowania rozwiązań retencyjnych mogłoby to powodować zwiększenie i przyspieszenie odpływu powierzchniowego.

W celu ograniczenia kumulacji wody opadowe będą zatrzymywane i zagospodarowywane na poszczególnych działkach poprzez powierzchnie biologicznie czynne, niecki retencyjno-infiltracyjne, ogrody deszczowe, zbiorniki na deszczówkę oraz nawierzchnie przepuszczalne.

Nie przewiduje się zbiorczego wylotu odprowadzającego wodę z całego terenu do rowu, cieku lub jeziora. W ten sposób unika się koncentracji odpływu ze wszystkich 73 nieruchomości w jednym miejscu.

Odpady

Funkcjonowanie 73 nieruchomości będzie wiązało się z kumulacją ilości odpadów komunalnych. Nie będą one jednak magazynowane wspólnie na dużą skalę w obrębie przedsięwzięcia. Każda nieruchomość zostanie objęta gminnym systemem gospodarki odpadami, obejmującym selektywną zbiórkę i okresowy odbiór.

Nie przewiduje się powstawania odpadów przemysłowych ani niebezpiecznych w ilościach charakterystycznych dla instalacji produkcyjnych.

Kumulacja oddziaływania na przyrodę

Teren przedsięwzięcia znajduje się w granicach obszaru Natura 2000 Bory Tucholskie oraz krajowego korytarza ekologicznego Bory Tucholskie. W szerszym ujęciu presja planowanej zabudowy może nakładać się na istniejącą presję osadniczą, komunikacyjną i rekreacyjną występującą w rejonie Somin.

Istotnymi skumulowanymi czynnikami mogą być:

- zwiększenie obecności ludzi,
- zwiększenie ruchu samochodowego,
- wzrost emisji światła w porze nocnej,
- dalsze przekształcanie terenów otwartych,

- powstawanie ogrodzeń,
- zwiększenie penetracji terenów leśnych przez mieszkańców i użytkowników rekreacyjnych.

Szczególne znaczenie posiada możliwość kumulacji wpływu ogrodzeń. W przypadku zastosowania całkowicie szczelnych ogrodzeń na wszystkich 73 działkach mogłaby powstać lokalna bariera dla przemieszczania się drobnych zwierząt.

Dlatego sposób ogrodzenia nieruchomości powinien umożliwiać zachowanie przepuszczalności terenu dla drobnej fauny, natomiast oświetlenie powinno być ograniczone do miejsc, w których jest niezbędne, i kierowane w dół, z ograniczeniem emisji w kierunku lasów.

Zasadnicze ponadlokalne trasy migracji zwierząt pozostają związane przede wszystkim z rozległymi kompleksami leśnymi położonymi na północ i zachód od inwestycji, które pozostaną poza obszarem zabudowy.

Kumulacja oddziaływania na krajobraz

Wprowadzenie 73 budynków spowoduje wyraźną lokalną zmianę krajobrazu z porolnego i częściowo zadrzewionego na krajobraz zabudowy mieszkaniowo-rekreacyjnej.

Zmiana ta będzie kumulowała się z istniejącą zabudową miejscowości Sominy i będzie oznaczała rozszerzenie strefy osadniczej. Nie powstaną jednak obiekty wysokie ani przemysłowe. Maksymalna wysokość budynków wyniesie 10 m, a zabudowa zachowa charakter typowy dla obszarów wiejskich i rekreacyjnych.

Zachowanie zieleni, zadrzewień obrzeżnych oraz stosowanie stonowanej architektury ograniczy intensywność tego oddziaływania.

Kumulacja oddziaływań na jednolite części wód

W szerszej skali należy uwzględnić nakładanie się oddziaływania inwestycji na istniejące presje występujące w zlewniach JCWP Zbrzyca i JCWP Somińskie oraz na pobory wód w obrębie JCWPd GW200027.

Przedsięwzięcie nie będzie jednak stanowiło punktowego źródła zrzutu ścieków ani wód opadowych do wód powierzchniowych. Nie będzie również ingerować w koryto Zbrzycy ani linię brzegową jeziora Somińskiego.

Wkład przedsięwzięcia w skumulowaną presję na JCW będzie związany przede wszystkim z poborem wody, urbanizacją terenu i wzrostem powierzchni uszczelnionej. Zastosowanie szczelnej gospodarki ściekowej i lokalnej retencji ograniczy ryzyko zwiększenia presji troficznej oraz hydrologicznej.

Podsumowanie

Najważniejszym rodzajem kumulacji będzie kumulacja wewnętrzna wynikająca z realizacji i eksploatacji całego zespołu 73 nieruchomości. Szczególnego znaczenia nabierają łączne oddziaływania związane z ruchem samochodowym, hałasem, poborem wody, gospodarką ściekową, retencją opadu, oświetleniem oraz zmianą sposobu użytkowania terenu.

Na podstawie dostępnych materiałów nie zidentyfikowano konkretnego innego przedsięwzięcia o skali i charakterze powodującym znaczące nakładanie się jego oddziaływania z planowaną inwestycją. Nie oznacza to braku istniejących presji środowiskowych w otoczeniu – występują rozproszona zabudowa, lokalny ruch komunikacyjny, użytkowanie rekreacyjne, gospodarka rolna oraz pobory wód – jednak ich łączne oddziaływanie zostało uwzględnione przy ocenie poszczególnych komponentów środowiska.

Przy etapowej realizacji zabudowy, zachowaniu szczelności systemu gospodarki ściekowej, lokalnej retencji wód opadowych, ograniczeniu oświetlenia, utrzymaniu przepuszczalności terenu dla fauny oraz zachowaniu najważniejszych zadrzewień i stref ekotonowych nie przewiduje się powstania znaczącego negatywnego oddziaływania skumulowanego.

23 Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia, uwzględniający dostępne informacje o środowisku oraz wiedzę naukową

Wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia, tzw. wariant zerowy, oznacza pozostawienie terenu w obecnym sposobie użytkowania, bez realizacji projektowanego podziału na działki budowlane, budowy 73 budynków mieszkalnych jednorodzinnych, mieszkalno-usługowych lub rekreacyjnych, dróg wewnętrznych oraz związanej z nimi infrastruktury technicznej.

Niepodejmowanie przedsięwzięcia oznaczałoby przede wszystkim brak bezpośrednich przekształceń powierzchni ziemi, brak usuwania roślinności związanej z realizacją zabudowy, brak wykonywania wykopów, dróg i powierzchni utwardzonych oraz zachowanie obecnego układu terenów otwartych, murawowych, młodych zadrzewień sukcesyjnych i wilgotniejszych siedlisk w części południowej.

Jednocześnie należy podkreślić, że wariant zerowy nie oznacza zachowania środowiska w niezmienionej postaci. Teren jest obecnie obszarem częściowo porolnym i w znacznym stopniu podlegającym naturalnej sukcesji roślinności. W przypadku braku ingerencji człowieka proces ten będzie nadal postępował.

Powierzchnia ziemi i gleby

W przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia nie nastąpi trwałe zajęcie około 9,43 ha terenu pod zabudowę i infrastrukturę.

Nie wystąpią:

- wykopy fundamentowe,
- wykopy pod zbiorniki bezodpływowe i infrastrukturę,
- budowa dróg i podjazdów,
- trwałe uszczelnianie powierzchni,
- przemieszczanie mas ziemnych,
- lokalne zagęszczanie gruntu przez ciężki sprzęt budowlany.

Zachowana zostanie obecna przepuszczalność powierzchni ziemi i naturalna infiltracja wód opadowych.

Gleby nie będą narażone na mechaniczne przekształcenia związane z budową. Nie wystąpi również ryzyko lokalnego zanieczyszczenia gruntu paliwami, olejami lub innymi substancjami eksploatacyjnymi związanymi z prowadzeniem robót.

Szata roślinna i siedliska

Brak realizacji inwestycji pozwoliłby na zachowanie obecnych powierzchni roślinnych, w tym:

- suchych i świeżych muraw rozwijających się na dawnych gruntach rolnych,
- płatów roślinności napiaskowej,
- młodych zadrzewień sukcesyjnych,
- istniejących stref ekotonowych,
- wilgotniejszych siedlisk w południowej części terenu.

Nie nastąpiłoby planowane usunięcie około 3,1 ha młodych zadrzewień sukcesyjnych.

Wariant zerowy będzie korzystny dla istniejących stanowisk gatunków roślin objętych ochroną częściową, ponieważ nie wystąpi ich bezpośrednie niszczenie w związku z robotami budowlanymi.

Należy jednak uwzględnić naturalną dynamikę roślinności. Na części terenu, zwłaszcza na powierzchniach obecnie otwartych, będzie następowała dalsza sukcesja drzew i krzewów, przede wszystkim sosny i brzozy.

Proces ten może w dłuższym okresie prowadzić do:

- zwiększenia powierzchni zadrzewień,
- zacienienia powierzchni otwartych,
- stopniowego ograniczenia powierzchni suchych muraw,
- zmian składu gatunkowego roślinności.

Oznacza to, że niektóre elementy obecnie podnoszące wartość florystyczną terenu, zwłaszcza roślinność napiaskowa i związane z nią gatunki światłożądne, mogą z czasem ulegać ograniczeniu również bez realizacji przedsięwzięcia.

Wariant zerowy nie gwarantuje więc zachowania obecnego układu siedlisk w perspektywie wieloletniej.

Fauna

Brak realizacji inwestycji oznaczałby zachowanie obecnych warunków wykorzystywania terenu przez zwierzęta.

Nie nastąpiłoby:

- czasowe płoszenie zwierząt przez maszyny i ludzi,
- usuwanie potencjalnych miejsc schronienia i gniazdowania w młodych zadrzewieniach,
- zwiększenie ruchu samochodowego,
- wprowadzenie nowych źródeł oświetlenia,
- powstanie ogrodzeń,
- trwałe zwiększenie obecności ludzi.

Teren nadal pełniłby lokalną funkcję żerowiskową, schronieniową i tranzytową dla drobnych i średnich ssaków oraz ptaków.

Zachowane zostałyby również strefy ekotonowe na granicy powierzchni otwartych i lasów oraz południowe siedliska wilgotne, mające potencjalne znaczenie dla drobnej fauny i okresowego przemieszczania się płazów.

Wraz z dalszą sukcesją roślinności można spodziewać się stopniowego zwiększania znaczenia terenu dla gatunków związanych z zakrzaczeniami i młodymi drzewostanami, przy jednoczesnym zmniejszeniu znaczenia dla gatunków preferujących otwarte murawy i powierzchnie trawiaste.

Obszar Natura 2000 Bory Tucholskie

W przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia nie wystąpi dodatkowa presja inwestycyjna związana z realizacją zabudowy w granicach obszaru Natura 2000 Bory Tucholskie.

Nie nastąpi:

- zajęcie części obecnych siedlisk,
- zwiększenie ruchu pojazdów,
- zwiększenie antropopresji związanej z obecnością nowych mieszkańców i użytkowników,
- wzrost nocnego oświetlenia,
- fragmentacja terenu związana z budową dróg i ogrodzeń.

Z punktu widzenia zachowania istniejących warunków siedliskowych wariant zerowy jest więc rozwiązaniem powodującym najmniejszą bezpośrednią ingerencję w obszar Natura 2000.

Jednocześnie teren przedsięwzięcia nie stanowi najcenniejszego fragmentu ostoi ani kluczowego miejsca koncentracji ptaków stanowiących przedmioty ochrony obszaru. Ma charakter przede wszystkim wtórnego krajobrazu porolnego podlegającego sukcesji.

Korytarze ekologiczne

Wariant zerowy zapewnia zachowanie obecnej przepuszczalności terenu dla zwierząt.

Nie powstaną nowe bariery w postaci:

- ogrodzeń,
- budynków,
- dróg wewnętrznych,
- zwiększonego natężenia ruchu,
- oświetlenia nocnego.

Utrzymana zostanie obecna lokalna funkcja terenu w obrębie korytarza ekologicznego Bory Tucholskie.

Najważniejsze ponadlokalne ciągi migracyjne nadal pozostaną związane z kompleksami leśnymi otaczającymi teren inwestycji od północy i zachodu.

Wody powierzchniowe i podziemne

W przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia nie wystąpi dodatkowe zapotrzebowanie na wodę wynikające z funkcjonowania maksymalnie 73 gospodarstw.

Nie będzie zatem potrzeby:

- wykonywania indywidualnych studni,
- zwiększenia lokalnego poboru wód podziemnych,
- wykonywania 73 zbiorników bezodpływowych,
- wywozu ścieków bytowych,
- wykonywania urządzeń retencyjnych związanych z zabudową.

Nie powstanie również potencjalne ryzyko awaryjne związane z nieszczelnością zbiorników bezodpływowych.

Zachowany zostanie obecny udział powierzchni przepuszczalnych, a wody opadowe będą nadal infiltrujące w sposób zbliżony do obecnego.

Nie nastąpi zwiększenie odpływu powierzchniowego związane z dachami, drogami i podjazdami.

Wariant zerowy będzie więc neutralny lub korzystny z punktu widzenia ilościowej ochrony wód podziemnych i zachowania istniejącego bilansu wodnego terenu.

Powietrze atmosferyczne

Niepodejmowanie przedsięwzięcia oznacza brak dodatkowej emisji zanieczyszczeń związanej z:

- pracą sprzętu budowlanego,
- transportem materiałów,
- ruchem samochodów mieszkańców,
- eksploatacją indywidualnych źródeł ogrzewania.

Nie wystąpi również czasowe zapylenie związane z robotami ziemnymi i budowlanymi.

W odniesieniu do jakości powietrza wariant zerowy nie powoduje dodatkowej presji.

Klimat akustyczny

W przypadku odstąpienia od realizacji inwestycji nie wystąpi czasowa emisja hałasu związana z robotami budowlanymi ani późniejsze zwiększenie hałasu komunikacyjnego.

Nie powstaną również nowe źródła dźwięku związane z:

- pompami ciepła,
- urządzeniami ogrodowymi,
- ruchem samochodów,
- codziennym użytkowaniem zabudowy.

Warunki akustyczne pozostaną zbliżone do obecnych.

Krajobraz

Wariant zerowy oznacza zachowanie obecnego krajobrazu niezabudowanego.

Nie powstanie zespół 73 budynków, drogi wewnętrzne ani pozostałe elementy infrastruktury.

Zachowany zostanie dotychczasowy krajobraz porolny, częściowo otwarty i częściowo porośnięty młodymi zadrzewieniami.

Jednocześnie krajobraz ten będzie nadal podlegał zmianom w wyniku naturalnej sukcesji. W dłuższej perspektywie powierzchnie obecnie otwarte mogą ulec częściowemu zarastaniu, a teren może przyjąć bardziej zwarty charakter zadrzewiony.

Odpady i ścieki

Niepodejmowanie inwestycji oznacza brak powstawania odpadów budowlanych związanych z realizacją obiektów.

Nie powstaną również dodatkowe strumienie:

- odpadów komunalnych,
- ścieków bytowych,
- odpadów zielonych,
- odpadów wynikających z bieżącego użytkowania zabudowy.

Nie będzie potrzeby funkcjonowania 73 zbiorników bezodpływowych.

Zużycie zasobów naturalnych

Wariant zerowy nie będzie powodował zużycia:

- kruszyw,
- cementu,
- stali,
- drewna konstrukcyjnego,
- wody na cele budowlane i bytowe,
- paliw,
- energii elektrycznej związanej z funkcjonowaniem nowej zabudowy.

Nie nastąpi więc dodatkowe wykorzystanie zasobów wynikające z realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia.

Podsumowanie

Niepodejmowanie przedsięwzięcia oznaczałoby brak bezpośrednich oddziaływań związanych z budową i eksploatacją zespołu 73 nieruchomości. Zachowane zostałyby istniejące powierzchnie biologicznie czynne, zadrzewienia, murawy, siedliska wilgotne oraz obecna przepuszczalność terenu dla zwierząt. Nie wystąpiłoby zwiększenie poboru wód, ilości ścieków, odpadów, ruchu samochodowego, hałasu, emisji do powietrza i światła.

Z punktu widzenia krótkoterminowego wariant zerowy oznacza najmniejszą ingerencję w środowisko.

Nie należy jednak utożsamiać go z trwałym zachowaniem aktualnego stanu przyrodniczego. Teren podlega procesom naturalnej sukcesji. W przypadku dalszego braku użytkowania należy przewidywać stopniowe zwiększanie powierzchni zadrzewień i zakrzaczeń oraz ograniczanie części otwartych muraw i siedlisk związanych z piaszczystymi, silnie nasłonecznionymi powierzchniami.

Przewidywany kierunek zmian w wariancie zerowym można zatem określić jako stopniowe przechodzenie części wtórnego krajobrazu porolnego w kierunku bardziej zwartej roślinności sukcesyjnej. Zmiany te miałyby charakter naturalny i nie byłyby związane z nową presją inwestycyjną.

Należy tu jednocześnie zaznaczyć, że obszar inwestycji obejmuje grunty role. Zgodnie z zapisami ustawy o ochronie przyrody wycinka drzew w celu przywrócenia do użytkowania rolniczego nie wymaga nawet uzyskania zezwolenia czy złożenia zgłoszenia.

24 Opis analizowanych wariantów przedsięwzięcia

W ramach analizy wariantowej przyjęto rozwiązania przedstawione w Karcie Informacyjnej Przedsięwzięcia. Rozpatrzono wariant polegający na zaniechaniu realizacji przedsięwzięcia oraz trzy warianty realizacyjne: zmianę lokalizacji, zmianę technologii budowy oraz wariant proponowany przez inwestora, polegający na realizacji przedsięwzięcia na części działki nr 180 w obrębie Sominy.

Przy porównaniu wariantów uwzględniono nie tylko wielkość bezpośredniego oddziaływania na środowisko, lecz również możliwość osiągnięcia celu przedsięwzięcia, uwarunkowania własnościowe, istniejące zagospodarowanie i wartość przyrodniczą terenu, dostępność infrastruktury, skalę koniecznych przekształceń, możliwość zastosowania działań minimalizujących oraz realność techniczną i ekonomiczną każdego rozwiązania.

Wariant 0 – zaniechanie realizacji przedsięwzięcia

Wariant zerowy polega na odstąpieniu od realizacji inwestycji i pozostawieniu terenu bez projektowanej zabudowy mieszkaniowej, mieszkalno-usługowej i rekreacyjnej. Teren stanowią obecnie przede wszystkim grunty rolne, w znacznym stopniu nieużytkowane, na których zachodzą procesy sukcesji naturalnej. Część powierzchni porośnięta jest młodymi samosiewami sosny, występują również tereny trawiaste, murawy napiaskowe oraz wilgotniejsze siedliska w południowej części terenu. W przypadku przyjęcia tego wariantu nie nastąpi budowa 73 budynków, dróg wewnętrznych i infrastruktury technicznej.

Brak realizacji przedsięwzięcia oznacza brak bezpośrednich przekształceń związanych z zabudową. Nie wystąpi zajęcie terenu pod budynki i drogi, roboty ziemne, uszczelnienie powierzchni, emisja hałasu i pyłów z prac budowlanych ani wzrost ruchu samochodowego związany z przyszłą zabudową.

Nie oznacza to jednak zachowania terenu w obecnym stanie w sposób trwały. Na gruntach nieużytkowanych będzie postępowała sukcesja drzew i krzewów, co z czasem może prowadzić do zanikania części otwartych muraw napiaskowych i siedlisk roślin światłożądnych.

Należy również zaznaczyć, że teren przedsięwzięcia obejmuje grunty rolne. W przypadku podjęcia decyzji o przywróceniu nieużytkowanych gruntów do użytkowania rolniczego istniejące młode zadrzewienia sukcesyjne mogą zostać usunięte. Brak realizacji inwestycji nie daje więc gwarancji trwałego zachowania około 3,1 ha obecnych samosiewów. Możliwy jest zarówno dalszy rozwój sukcesji, jak i ponowne wykorzystanie terenu rolniczo.

Wariant zerowy oznacza zatem najmniejszą bieżącą presję inwestycyjną, ale nie zapewnia trwałego utrzymania obecnego układu siedlisk.

Wariant nie realizuje podstawowego celu przedsięwzięcia. Nie powstaną nowe tereny mieszkaniowe i rekreacyjne, nie nastąpi rozwój lokalnej funkcji mieszkaniowej ani zwiększenie aktywności gospodarczej związanej z realizacją i późniejszym funkcjonowaniem zabudowy.

Z punktu widzenia inwestora wariant ten oznacza całkowite odstąpienie od zamierzenia.

Wariant I – realizacja przedsięwzięcia w innej lokalizacji

Wariant zakłada realizację przedsięwzięcia o podobnej funkcji i skali na innym terenie, np. położonym bliżej istniejącej zabudowy lub na obszarze o większym stopniu urbanizacji. Wariant ten ma charakter hipotetyczny. Nie wskazano konkretnej nieruchomości alternatywnej, dla której możliwe byłoby przeprowadzenie analogicznej analizy warunków przyrodniczych, hydrogeologicznych, komunikacyjnych oraz infrastrukturalnych.

Teoretycznie lokalizacja inwestycji na terenie już zurbanizowanym mogłaby zmniejszyć ingerencję w tereny otwarte i sukcesyjne zadrzewienia. Nie można jednak automatycznie przyjąć, że inna lokalizacja byłaby korzystniejsza środowiskowo.

Realizacja przedsięwzięcia w innym miejscu mogłaby wiązać się z:

- zajęciem innych gruntów biologicznie czynnych,
- koniecznością wykonania dodatkowej infrastruktury,
- zwiększeniem długości dróg dojazdowych,
- kolizją z innymi siedliskami lub gatunkami,
- większym oddziaływaniem na istniejącą zabudowę,
- koniecznością dodatkowego przekształcenia powierzchni ziemi.

Brak konkretnej lokalizacji alternatywnej uniemożliwia wykazanie, że przeniesienie inwestycji rzeczywiście prowadziłoby do mniejszego oddziaływania na środowisko. W praktyce mogłoby ono jedynie przenieść oddziaływanie w inne miejsce.

Inwestor nie dysponuje innym terenem przeznaczonym do realizacji przedsięwzięcia o porównywalnej powierzchni i możliwościach zagospodarowania.

Realizacja tego wariantu wymagałaby nabycia nowych gruntów, ponownego rozpoznania warunków środowiskowych i planistycznych, zaprojektowania nowego układu komunikacyjnego oraz przeprowadzenia odpowiednich procedur administracyjnych.

Wariant I nie daje zatem gwarancji ograniczenia oddziaływania na środowisko, a jego realizacja jest istotnie mniej uzasadniona technicznie, własnościowo i ekonomicznie.

Wariant II – realizacja w innej technologii budowy

Wariant II zakłada zachowanie lokalizacji, podstawowej funkcji oraz skali przedsięwzięcia, lecz zastosowanie alternatywnych technologii budowy budynków, np. prefabrykowanych, modułowych, szkieletowych lub wykonanych z materiałów o niższym śladzie węglowym.

Potencjalną zaletą tego wariantu może być ograniczenie części oddziaływań podczas budowy. Prefabrykacja może skrócić czas prowadzenia prac na działce oraz zmniejszyć ilość niektórych odpadów, zapylenie i czas emisji hałasu.

Korzyści te dotyczą jednak głównie etapu realizacji.

Zastosowanie odmiennej technologii budowy nie zmienia zasadniczych oddziaływań przestrzennych przedsięwzięcia. Nadal konieczne byłoby:

- wydzielenie 73 nieruchomości,
- wykonanie dróg wewnętrznych,
- posadowienie budynków,
- wykonanie podjazdów i infrastruktury,
- usunięcie roślinności kolidującej z zagospodarowaniem,
- zaopatrzenie zabudowy w wodę,
- rozwiązanie gospodarki ściekowej,
- zagospodarowanie wód opadowych.

Wpływ na powierzchnię ziemi, lokalne siedliska, krajobraz, gospodarkę wodno-ściekową i późniejszy ruch samochodowy pozostałby więc bardzo zbliżony do wariantu inwestorskiego.

Nie można również przyjąć, że każda technologia prefabrykowana lub modułowa jest automatycznie korzystniejsza środowiskowo. Całkowity wpływ zależy m.in. od miejsca produkcji elementów, odległości transportu, rodzaju materiałów, konieczności wykorzystania dźwigów oraz trwałości konstrukcji.

Istotne jest natomiast, że część korzystnych rozwiązań charakterystycznych dla tego wariantu może być zastosowana również w wariancie inwestorskim. Wariant III nie wyklucza technologii drewnianej, częściowej prefabrykacji ani stosowania materiałów o ograniczonym śladzie środowiskowym.

Wariant II należy więc traktować przede wszystkim jako alternatywę technologiczną, a nie rozwiązanie zasadniczo zmieniające zakres oddziaływania przestrzennego przedsięwzięcia.

Wariant III – wariant proponowany przez inwestora

Wariant inwestorski obejmuje realizację na części działki nr 180 w obrębie Sominy maksymalnie 73 budynków mieszkalnych jednorodzinnych, mieszkalno-usługowych lub rekreacyjnych wraz z drogami wewnętrznymi i niezbędną infrastrukturą techniczną.

Maksymalna powierzchnia zabudowy pojedynczego budynku wyniesie do 250 m^2, wysokość do 10 m, a liczba kondygnacji nadziemnych do dwóch.

Budynki mogą być wykonywane zarówno w technologii murowanej, jak i drewnianej. Nie wyklucza się również stosowania elementów prefabrykowanych oraz innych rozwiązań ograniczających czas i uciążliwość budowy.

W wariancie tym przewidziano m.in.:

- zachowanie około 42% powierzchni biologicznie czynnej,
- lokalną retencję i infiltrację wód opadowych,
- brak bezpośredniego odprowadzania ścieków do gruntu lub wód,
- stosowanie szczelnych zbiorników bezodpływowych do czasu rozbudowy kanalizacji,
- docelowe zaopatrzenie w wodę z sieci gminnej, z możliwością wykorzystania indywidualnych studni w okresie przejściowym,
- stosowanie przede wszystkim pomp ciepła, ogrzewania elektrycznego oraz instalacji OZE,
- możliwość wykorzystania nawierzchni przepuszczalnych i półprzepuszczalnych,
- ograniczenie oświetlenia skierowanego na kompleksy leśne,
- zachowanie możliwie dużej części zadrzewień niekolidujących bezpośrednio z zagospodarowaniem,
- ochronę najcenniejszych elementów przyrodniczych rozpoznanych podczas inwentaryzacji.

Realizacja wariantu spowoduje trwałe przekształcenie części terenu. Oddziaływanie będzie związane przede wszystkim z zajęciem powierzchni pod budynki i drogi, usunięciem około 3,1 ha młodych zadrzewień sukcesyjnych, przekształceniem części muraw oraz zwiększeniem obecności ludzi.

Największa intensywność oddziaływania wystąpi na etapie budowy i będzie związana z emisją hałasu, pyłu i spalin oraz robotami ziemnymi.

Oddziaływania te będą jednak lokalne i w większości czasowe.

Na etapie eksploatacji przedsięwzięcie nie będzie związane z działalnością przemysłową ani technologiczną. Emisje będą charakterystyczne dla zabudowy mieszkaniowej i rekreacyjnej.

Nie przewiduje się bezpośredniego zrzutu ścieków ani wód opadowych do Zbrzycy, jeziora Somińskiego ani innych naturalnych wód powierzchniowych.

Przeprowadzona inwentaryzacja przyrodnicza wykazała, że teren posiada przede wszystkim charakter wtórnego krajobrazu porolnego podlegającego sukcesji. Nie potwierdzono występowania siedliska przyrodniczego Natura 2000 ani wykorzystywania całego terenu jako kluczowego miejsca lęgowego lub migracyjnego rzadkich gatunków ptaków. Rozpoznano natomiast lokalne elementy o większej wartości, przede wszystkim murawy napiaskowe, stanowiska gatunków chronionych, strefy ekotonowe i wilgotniejsze siedliska południowej części terenu, które zostaną uwzględnione przy dalszym projektowaniu.

Porównanie wariantów

Kryterium	Wariant 0 – zaniechanie	Wariant I – inna lokalizacja	Wariant II – inna technologia	Wariant III – inwestorski
Realizacja celu przedsięwzięcia	nie	tak, lecz w nieokreślonej lokalizacji	tak	tak
Prawo do terenu	istniejące, ale inwestycja nie jest realizowana	brak wskazanego terenu	istniejące	istniejące
Bezpośrednie przekształcenie terenu	brak przekształcenia inwestycyjnego	nieznane	zbliżone do III	określone i rozpoznane

Kryterium	Wariant 0 – zaniechanie	Wariant I – inna lokalizacja	Wariant II – inna technologia	Wariant III – inwestorski
Wpływ na przyrodę	brak nowej presji, lecz możliwa sukcesja lub powrót użytkowania rolnego	niemożliwy do wiarygodnej oceny	zbliżony do III	rozpoznany i możliwy do minimalizacji
Emisje podczas budowy	brak	nieznane	potencjalnie mniejsze	ograniczone i czasowe
Wody powierzchniowe	brak nowej presji	zależne od lokalizacji	brak bezpośredniego zrzutu	brak bezpośredniego zrzutu
Wody podziemne	brak dodatkowego poboru	zależne od lokalizacji	zbliżone do III	oddziaływanie rozpoznane i niewielkie
Krajobraz	brak zabudowy	nieznany zakres zmian	zmiana zbliżona do III	lokalna zmiana krajobrazu
Możliwość stosowania OZE i retencji	nie dotyczy	możliwa	możliwa	przewidziana
Możliwość zastosowania prefabrykacji	nie dotyczy	możliwa	podstawowe założenie	również możliwa
Uwarunkowania techniczne	nie dotyczy	nieznane	zależne od wyboru technologii	rozpoznane
Realność realizacji	brak realizacji	niska	możliwa, lecz jako rozwiązanie technologiczne	wysoka

Uzasadnienie wyboru wariantu III

Spośród wariantów realizacyjnych wariant III należy uznać za najbardziej racjonalne rozwiązanie z punktu widzenia całości uwarunkowań środowiskowych, przestrzennych, technicznych i ekonomicznych.

Wariant innej lokalizacji ma charakter wyłącznie hipotetyczny. Brak jest konkretnego terenu pozwalającego wykazać, że oddziaływanie środowiskowe byłoby rzeczywiście mniejsze. Przeniesienie inwestycji mogłoby jedynie spowodować powstanie podobnych lub nowych oddziaływań w innym miejscu.

Wariant II nie zmniejsza zasadniczych przekształceń przestrzennych związanych z realizacją 73 nieruchomości. Jego zalety odnoszą się przede wszystkim do etapu budowy. Jednocześnie rozwiązania charakterystyczne dla tego wariantu, takie jak prefabrykacja, technologie drewniane, materiały niskoemisyjne czy energooszczędne rozwiązania konstrukcyjne, mogą być wykorzystywane również w ramach wariantu inwestorskiego.

Wariant III realizowany jest na terenie o dokładnie rozpoznanych warunkach przyrodniczych, gruntowo-wodnych i krajobrazowych. Pozwala to zaprojektować rozwiązania adekwatne do faktycznej wrażliwości poszczególnych fragmentów terenu, zamiast przenosić przedsięwzięcie na nierozpoznaną lokalizację.

Teren ma przede wszystkim charakter gruntów rolnych i porolnych podlegających sukcesji. Część młodych zadrzewień powstała wskutek zaprzestania użytkowania rolniczego. Nie można więc traktować całej powierzchni samosiewów jako trwałego naturalnego drzewostanu, którego zachowanie byłoby gwarantowane w wariancie zerowym.

Istotnym argumentem przemawiającym za wariantem inwestorskim jest również możliwość połączenia w ramach jednego rozwiązania korzystnych cech pozostałych wariantów technologicznych. Budynki mogą być realizowane zarówno w technologii murowanej, jak i drewnianej, z wykorzystaniem prefabrykacji, OZE, pomp ciepła, retencji wód opadowych i nawierzchni przepuszczalnych.

Wariant ten nie powoduje bezpośredniego zajęcia jezior, cieków ani siedlisk wodnych, nie wymaga ingerencji w koryto Zbrzycy, nie przewiduje odprowadzania ścieków do środowiska i nie narusza zasadniczych kompleksów leśnych stanowiących podstawowe ciągi migracyjne korytarza ekologicznego Bory Tucholskie.

Przy zastosowaniu działań minimalizujących wpływ na najbardziej wartościowe fragmenty roślinności, właściwym gospodarowaniu wodami opadowymi, zabezpieczeniu wód podziemnych, ograniczeniu oświetlenia i zachowaniu przepuszczalności terenu dla drobnej fauny przewidywane oddziaływania pozostaną lokalne i nie powinny prowadzić do znaczącego pogorszenia stanu środowiska.

Wariant III pozwala zatem osiągnąć zakładany cel inwestycyjny przy jednoczesnym zachowaniu możliwości zastosowania rozwiązań prośrodowiskowych wynikających również z wariantu technologicznego. Z tego względu wariant proponowany przez inwestora przyjmuje się jako wariant wybrany do realizacji i najbardziej uzasadniony spośród rozpatrywanych wariantów realizacyjnych.

25 Określenie przewidywanego oddziaływania analizowanych wariantów na środowisko

Przewidywane oddziaływanie poszczególnych wariantów przeanalizowano w odniesieniu do etapu realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia, uwzględniając wpływ na ludzi, powierzchnię ziemi i gleby, wody powierzchniowe i podziemne, powietrze atmosferyczne, klimat akustyczny, klimat, różnorodność biologiczną, rośliny, zwierzęta, obszary chronione, korytarze ekologiczne, krajobraz, dobra materialne oraz zabytki.

Analizie poddano:

- wariant 0 – zaniechanie realizacji przedsięwzięcia,
- wariant I – realizacja przedsięwzięcia w innej lokalizacji,
- wariant II – realizacja przedsięwzięcia w innej technologii budowy,
- wariant III – realizacja przedsięwzięcia zgodnie z założeniami inwestora.

25.1 Wariant 0 – zaniechanie realizacji przedsięwzięcia

Wariant zerowy nie powoduje oddziaływań bezpośrednio związanych z budową i eksploatacją planowanej zabudowy. Nie wystąpią roboty ziemne, emisja hałasu i pyłu z prac budowlanych, ruch pojazdów związany z realizacją inwestycji, trwałe uszczelnianie powierzchni ani zwiększenie zapotrzebowania na wodę i powstawania ścieków.

Powierzchnia ziemi i gleby

Nie nastąpi przekształcenie terenu związane z budową budynków, dróg i infrastruktury. Zachowana zostanie obecna przepuszczalność gruntu oraz naturalna infiltracja opadów. Nie oznacza to jednak całkowitego braku zmian. Teren będzie podlegał naturalnym procesom sukcesyjnym lub może zostać ponownie wykorzystany rolniczo. W przypadku przywrócenia gruntów do użytkowania rolniczego możliwe byłoby usunięcie części istniejących zadrzewień sukcesyjnych.

Wody powierzchniowe i podziemne

Nie wystąpi dodatkowy pobór wód podziemnych ani konieczność funkcjonowania 73 zbiorników bezodpływowych. Nie zwiększy się powierzchnia uszczelniona ani wielkość odpływu powierzchniowego. Wariant ten nie powoduje więc dodatkowej presji na JCWPd ani na wody powierzchniowe.

Powietrze i klimat akustyczny

Nie wystąpi emisja spalin, pyłów i hałasu związana z budową oraz późniejszym ruchem samochodowym mieszkańców i użytkowników zabudowy.

Różnorodność biologiczna

W krótkiej perspektywie zachowana zostanie obecna mozaika siedlisk, obejmująca powierzchnie trawiaste, murawy napiaskowe, młode zadrzewienia sukcesyjne oraz wilgotniejsze fragmenty południowe. W dłuższej perspektywie dalsza sukcesja może jednak prowadzić do zarastania części otwartych muraw i ograniczania siedlisk roślin światłożądnych. Z kolei ponowne wykorzystanie rolnicze mogłoby spowodować usunięcie istniejących zadrzewień. Wariant zerowy nie daje więc gwarancji zachowania obecnej struktury przyrodniczej w niezmienionej formie.

Krajobraz

Nie nastąpi wprowadzenie zabudowy. Obecny krajobraz porolny i częściowo sukcesyjny pozostanie zachowany, przy czym będzie ulegał naturalnym zmianom w wyniku zarastania.

Oddziaływanie skumulowane

Nie wystąpi dodatkowe oddziaływanie związane z realizacją i użytkowaniem 73 nieruchomości. Wariant zerowy charakteryzuje się najmniejszą bieżącą presją antropogeniczną, lecz jednocześnie nie realizuje celu przedsięwzięcia.

25.2 Wariant I – realizacja przedsięwzięcia w innej lokalizacji

Wariant ten zakłada realizację podobnego zespołu zabudowy na innym terenie. Ze względu na brak wskazania konkretnej lokalizacji alternatywnej nie jest możliwe precyzyjne określenie wielkości jego oddziaływania na środowisko. Nie można zatem wykazać, że przeniesienie inwestycji spowodowałoby rzeczywiste zmniejszenie presji środowiskowej.

Powierzchnia ziemi

Realizacja zabudowy o podobnej skali nadal wymagałaby zajęcia kilku hektarów terenu, wykonania dróg, budynków, przyłączy i powierzchni utwardzonych. Zakres przekształceń powierzchni ziemi byłby więc prawdopodobnie porównywalny.

Wody

Wpływ na wody zależałby od warunków hydrogeologicznych nowej lokalizacji. Nowy teren mógłby posiadać mniej korzystne warunki gruntowo-wodne, płytsze zwierciadło wód gruntowych albo znajdować się bliżej cieków lub jezior. Bez szczegółowego rozpoznania nie można przyjąć, że wpływ byłby mniejszy niż w Sominach.

Przyroda

Nowa lokalizacja mogłaby znajdować się na terenie o mniejszej, ale również o większej wartości przyrodniczej. Mogłaby kolidować z siedliskami chronionymi, stanowiskami gatunków, kompleksami leśnymi lub innymi korytarzami migracyjnymi. Zmiana lokalizacji oznaczałaby zatem przede wszystkim przeniesienie oddziaływania na inny, nierozpoznany teren.

Ludzie i klimat akustyczny

W przypadku lokalizacji bliżej zwartej zabudowy większa liczba mieszkańców mogłaby znaleźć się w zasięgu hałasu i uciążliwości budowy oraz późniejszego ruchu samochodowego.

Krajobraz

Skala wpływu zależałaby całkowicie od konkretnego otoczenia. Brak wskazanej lokalizacji nie pozwala wykazać korzystniejszego wpływu krajobrazowego.

Ocena wariantu

Wariant I wiąże się z dużą niepewnością środowiskową. Nie ma podstaw do stwierdzenia, że jego wpływ byłby mniejszy niż wariantu inwestorskiego. Konieczne byłoby ponowne przeprowadzenie rozpoznania przyrodniczego, hydrogeologicznego i przestrzennego.

25.3 Wariant II – realizacja w innej technologii budowy

Wariant II zakłada zastosowanie technologii prefabrykowanej, modułowej, drewnianej lub innych technologii o potencjalnie niższym śladzie środowiskowym.

Etap realizacji

Najważniejsze korzyści środowiskowe mogą dotyczyć fazy budowy.

Zastosowanie prefabrykacji może powodować:

- skrócenie czasu prac na placu budowy,
- ograniczenie robót mokrych,
- zmniejszenie zużycia części materiałów sypkich,
- ograniczenie pylenia,
- skrócenie czasu pracy ciężkiego sprzętu,
- ograniczenie emisji hałasu,
- zmniejszenie ilości części odpadów budowlanych,
- potencjalne ograniczenie emisji gazów cieplarnianych.

Skala tych korzyści zależy jednak od konkretnego systemu budowlanego, miejsca produkcji elementów, odległości transportu oraz rodzaju wykorzystanych materiałów.

Powierzchnia ziemi i wody

Technologia wykonania budynku nie zmienia podstawowego zakresu zagospodarowania terenu.

Nadal konieczne będą:

- fundamenty,
- budynki,
- drogi,
- podjazdy,
- powierzchnie utwardzone,
- infrastruktura techniczna,
- studnie lub przyłącza wodociągowe,
- zbiorniki bezodpływowe.

Wpływ na powierzchnię ziemi, infiltrację i gospodarkę wodno-ściekową będzie zatem zasadniczo taki sam jak w wariancie III.

Przyroda

Zmiana technologii budowlanej nie eliminuje konieczności usunięcia roślinności kolidującej z lokalizacją budynków, dróg i infrastruktury. Wpływ na murawy, młode zadrzewienia, stanowiska roślin chronionych oraz lokalne siedliska zwierząt będzie więc bardzo podobny do wariantu inwestorskiego.

Etap eksploatacji

Po zakończeniu budowy sposób użytkowania 73 nieruchomości będzie praktycznie taki sam jak w wariancie III. Nie zmieni się zasadniczo liczba mieszkańców, ilość ścieków, zapotrzebowanie na wodę, ilość odpadów, ruch samochodowy ani emisja światła. Różnice mogą dotyczyć efektywności energetycznej budynków, jednak nowoczesne rozwiązania energooszczędne mogą być stosowane również w wariancie inwestorskim.

Ocena wariantu

Wariant II może być korzystniejszy w odniesieniu do wybranych oddziaływań fazy realizacji, ale nie zmniejsza zasadniczych trwałych oddziaływań przestrzennych. Jednocześnie jego najkorzystniejsze rozwiązania mogą zostać wykorzystane w ramach wariantu III, bez konieczności narzucenia jednej technologii wszystkim 73 przyszłym budynkom.

25.4 Wariant III - wariant proponowany przez inwestora

Wariant III obejmuje realizację przedsięwzięcia na części działki nr 180 w Sominach zgodnie z rozpoznanymi uwarunkowaniami środowiskowymi.

Powierzchnia ziemi

Realizacja spowoduje trwałe zajęcie części powierzchni pod budynki, drogi i utwardzenia. W wariancie maksymalnym około 58% terenu może zostać zabudowane lub utwardzone, natomiast około 42% pozostanie biologicznie czynne. Oddziaływanie będzie trwałe w miejscach zabudowy, ale ograniczone do granic inwestycji.

Gleby

Wystąpi lokalne usunięcie i przemieszczenie warstwy próchnicznej, wykonywanie wykopów i zagęszczanie gruntu. Grunty mają głównie niską przydatność rolniczą, a znaczna część nie jest obecnie użytkowana rolniczo. Masy ziemne będą w maksymalnym zakresie zagospodarowywane w obrębie przedsięwzięcia.

Wody podziemne

Do czasu rozbudowy sieci wodociągowej możliwe będzie korzystanie z indywidualnych studni. Maksymalny pobór dla całego przedsięwzięcia oszacowano na około 35 m^3/d. W odniesieniu do zasobów JCWPd pobór ten nie powinien powodować pogorszenia stanu ilościowego. Ścieki będą magazynowane w szczelnych zbiornikach bezodpływowych. Przy prawidłowej eksploatacji nie będą wprowadzane do środowiska gruntowo-wodnego.

Wody powierzchniowe

Nie przewiduje się bezpośredniego odprowadzania ścieków lub wód opadowych do Zbrzycy, jeziora Somińskiego ani innych naturalnych wód powierzchniowych. Nie będzie również ingerencji w koryta cieków ani linie brzegowe jezior. Wody opadowe będą zagospodarowywane lokalnie przez retencję i infiltrację, co ograniczy wzrost odpływu powierzchniowego.

Powietrze atmosferyczne

W fazie budowy wystąpi czasowa emisja pyłów i spalin. Oddziaływanie będzie miało charakter lokalny i okresowy. Na etapie eksploatacji emisja będzie związana przede wszystkim z ruchem samochodowym. Stosowanie pomp ciepła, ogrzewania elektrycznego i instalacji fotowoltaicznych ograniczy emisję związaną z ogrzewaniem budynków.

Klimat akustyczny

Największa emisja hałasu wystąpi podczas robót budowlanych. Ze względu na etapową realizację nie przewiduje się jednoczesnej intensywnej budowy wszystkich 73 obiektów. Po zakończeniu inwestycji podstawowym źródłem hałasu będzie lokalny ruch samochodowy i zwykłe użytkowanie posesji.

Różnorodność biologiczna

Realizacja spowoduje przekształcenie części istniejących siedlisk, w tym fragmentów muraw i około 3,1 ha młodych zadrzewień sukcesyjnych. Inwentaryzacja wykazała jednocześnie, że teren posiada przede wszystkim charakter wtórnego krajobrazu porolnego. Nie potwierdzono występowania siedliska przyrodniczego Natura 2000 ani kluczowego miejsca rozrodu, żerowania lub migracji rzadkich gatunków. Największej ochrony wymagają suche murawy napiaskowe, stanowiska gatunków chronionych, zadrzewienia obrzeżne, strefy ekotonowe oraz południowe siedliska wilgotniejsze.

Obszar Natura 2000

Przedsięwzięcie znajduje się w granicach obszaru Natura 2000 Bory Tucholskie. Oddziaływanie będzie związane przede wszystkim z lokalnym przekształceniem siedlisk wtórnych oraz zwiększeniem antropopresji. Nie przewiduje się bezpośredniego zajęcia jezior, torfowisk, naturalnych cieków ani rozległych starych drzewostanów. Przy zachowaniu działań minimalizujących nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania na integralność obszaru Natura 2000 ani jego przedmioty ochrony.

Korytarze ekologiczne

Teren znajduje się w granicach korytarza ekologicznego Bory Tucholskie. Zasadnicze ciągi migracyjne związane są jednak z rozległymi kompleksami leśnymi poza obszarem zabudowy. Ograniczenie oświetlenia, zachowanie zadrzewień obrzeżnych oraz stosowanie rozwiązań umożliwiających przemieszczanie się drobnych zwierząt ograniczy wpływ inwestycji na lokalną łączność ekologiczną.

Krajobraz

Nastąpi zmiana lokalnego krajobrazu z porolnego i sukcesyjnego na mieszkaniowo-rekreacyjny. Budynki będą jednak niskie, do 10 m wysokości, dlatego nie powstaną wysokie dominanty przestrzenne. Otaczające kompleksy leśne będą ograniczać widoczność zabudowy z części kierunków.

Klimat

Faza budowy będzie związana z emisją gazów cieplarnianych z transportu, maszyn i produkcji materiałów. W fazie eksploatacji wpływ może być ograniczony dzięki energooszczędnym budynkom, pompom ciepła i instalacjom OZE.

Odpady

Na etapie realizacji powstaną odpady budowlane, w tym gruz, drewno, metale, tworzywa sztuczne i masy ziemne. Na etapie eksploatacji powstawać będą odpady komunalne typowe dla gospodarstw domowych. Odpady będą zbierane selektywnie i przekazywane do właściwego zagospodarowania.

25.5 Porównanie wariantów

Element środowiska	Wariant 0	Wariant I – inna lokalizacja	Wariant II – inna technologia	Wariant III – inwestorski
Powierzchnia ziemi	brak nowych przekształceń	nieznany zakres	zbliżony do III	rozpoznany, lokalny
Wody podziemne	brak dodatkowego poboru	zależne od lokalizacji	zbliżone do III	niewielkie, kontrolowane
Wody powierzchniowe	brak dodatkowego wpływu	zależne od lokalizacji	zbliżone do III	brak bezpośredniego zrzutu
Gleby	brak zabudowy	nieznane	zbliżone do III	przekształcenia lokalne
Powietrze – budowa	brak	nieznane	potencjalnie mniejsze	czasowe, lokalne
Hałas – budowa	brak	nieznany	potencjalnie krótszy	czasowy, etapowy
Przyroda	brak nowej zabudowy, ale możliwa sukcesja lub użytkowanie rolne	nieznana wartość terenu	podobny zakres przestrzenny jak III	rozpoznane oddziaływanie i działania minimalizujące
Natura 2000	brak nowej presji	nieznane	jak III, jeżeli ta sama lokalizacja	lokalne oddziaływanie możliwe do ograniczenia

Element środowiska	Wariant 0	Wariant I – inna lokalizacja	Wariant II – inna technologia	Wariant III – inwestorski
Korytarz ekologiczny	obecna przepuszczalność	nieznane	podobnie jak III	brak przerwania głównych ciągów
Krajobraz	brak nowej zabudowy	nieznany	podobny do III	zmiana lokalna
Klimat	brak nowych emisji	nieznany	potencjalnie mniejszy ślad budowy	możliwość ograniczenia poprzez OZE
Odpady	brak nowych	nieznane	potencjalnie mniej podczas budowy	typowe dla budowy i zabudowy mieszkaniowej

25.6 Ocena zbiorcza wariantów

Wariant zerowy powoduje najmniejszą bezpośrednią presję inwestycyjną, lecz nie realizuje celu przedsięwzięcia i nie gwarantuje zachowania obecnego stanu przyrodniczego terenu. Procesy sukcesji będą prowadziły do zmian roślinności, a ponowne podjęcie użytkowania rolniczego może skutkować usunięciem istniejących zadrzewień sukcesyjnych.

Wariant I nie pozwala na wiarygodne wykazanie poprawy warunków środowiskowych, ponieważ nie wskazano konkretnej alternatywnej lokalizacji. Nie można wykluczyć, że na innym terenie wystąpiłyby większe konflikty z wodami, siedliskami, zabudową lub krajobrazem.

Wariant II może ograniczyć emisje i uciążliwości w okresie budowy, jednak w niewielkim stopniu wpływa na podstawowe trwałe oddziaływania przestrzenne. Jego najkorzystniejsze rozwiązania mogą być zastosowane w wariancie inwestorskim.

Wariant III realizowany będzie na terenie szczegółowo rozpoznanym pod względem przyrodniczym, gruntowo-wodnym i przestrzennym. Pozwala na precyzyjne dostosowanie działań minimalizujących do istniejących uwarunkowań. Jednocześnie umożliwia zastosowanie rozwiązań technologicznych charakterystycznych dla wariantu II, takich jak prefabrykacja, technologie drewniane, pompy ciepła, fotowoltaika, nawierzchnie przepuszczalne i retencja wód opadowych.

Z punktu widzenia wariantów zakładających faktyczną realizację przedsięwzięcia wariant III należy uznać za najbardziej racjonalny. Jego oddziaływanie jest rozpoznane, możliwe do ograniczenia i nie wiąże się z przenoszeniem inwestycji na teren o nieznanych uwarunkowaniach środowiskowych. Przy zastosowaniu określonych w raporcie działań minimalizujących nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko.

26 Porównanie oddziaływań analizowanych wariantów

26.1 Oddziaływanie na ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby, siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze

Ocenę przeprowadzono z uwzględnieniem zarówno etapu realizacji, jak i późniejszej eksploatacji przedsięwzięcia. W przypadku wariantu I możliwość szczegółowej oceny jest ograniczona, ponieważ nie wskazano konkretnej alternatywnej lokalizacji, a tym samym nie są znane jej warunki przyrodnicze, gruntowo-wodne, sąsiedztwo zabudowy ani położenie względem form ochrony przyrody.

Oddziaływanie na ludzi

Wariant 0

W przypadku zaniechania realizacji przedsięwzięcia nie wystąpią nowe oddziaływania związane z prowadzeniem robót budowlanych i późniejszym funkcjonowaniem zabudowy.

Nie wystąpi:

- czasowy hałas maszyn budowlanych,
- emisja pyłu i spalin z prac budowlanych,
- zwiększony ruch samochodów ciężarowych,
- dodatkowy ruch mieszkańców i użytkowników,
- nowe źródła światła.

Warunki życia mieszkańców istniejącej zabudowy pozostaną zbliżone do obecnych. Wariant ten nie realizuje jednak celu polegającego na utworzeniu nowych terenów mieszkaniowych, rekreacyjnych i mieszkalno-usługowych.

Wariant I

Oddziaływanie na ludzi byłoby uzależnione od konkretnego miejsca realizacji. W przypadku lokalizacji na terenie bardziej zurbanizowanym większa liczba osób mogłaby znajdować się w bezpośrednim zasięgu hałasu budowlanego, pylenia oraz zwiększonego ruchu. Nie można zatem wykazać, że przeniesienie przedsięwzięcia automatycznie prowadziłoby do zmniejszenia oddziaływania na ludzi.

Wariant II

Zastosowanie technologii prefabrykowanej lub modułowej może skrócić czas prowadzenia prac budowlanych, a tym samym zmniejszyć czas narażenia otoczenia na hałas, pylenie i ruch pojazdów. Po zakończeniu budowy oddziaływanie na ludzi byłoby jednak zasadniczo takie samo jak w wariancie III, ponieważ liczba nieruchomości, mieszkańców i pojazdów pozostawałaby porównywalna.

Wariant III

Na etapie realizacji wystąpi czasowe oddziaływanie związane z hałasem, pracą maszyn, transportem materiałów i emisją pyłu. Ze względu na etapowy charakter inwestycji nie przewiduje się jednoczesnej realizacji wszystkich 73 budynków. Po zakończeniu prac podstawowym źródłem oddziaływania będzie lokalny ruch samochodowy i zwykłe użytkowanie nieruchomości. Nie planuje się działalności przemysłowej ani usług powodujących znaczne emisje do środowiska. Usługi dopuszczone w budynkach mieszkalno-usługowych będą miały charakter nieuciążliwy. Spośród wariantów realizacyjnych oddziaływanie wariantu III jest najlepiej rozpoznane, ponieważ znane są odległości od istniejącej zabudowy oraz charakter otoczenia i możliwe jest dostosowanie organizacji robót do lokalnych warunków.

Oddziaływanie na rośliny

Wariant 0

Brak realizacji inwestycji oznacza zachowanie obecnej roślinności w perspektywie krótkoterminowej.

Pozostaną:

- murawy napiaskowe,
- powierzchnie trawiaste,
- młode zadrzewienia sosnowe,
- strefy ekotonowe,
- roślinność siedlisk wilgotniejszych w południowej części terenu,
- stanowiska kocanek piaskowych i innych stwierdzonych gatunków.

Stan ten nie będzie jednak trwały. Dalsza sukcesja będzie prowadziła do zwiększania udziału drzew i krzewów i może powodować stopniowy zanik części otwartych muraw oraz gatunków światłożądnych. Należy również uwzględnić możliwość ponownego podjęcia użytkowania rolniczego. Z uwagi na rolny charakter gruntów możliwe byłoby wówczas usunięcie znacznej części zadrzewień sukcesyjnych w celu przywrócenia użytkowania rolnego.

Wariant I

Zakres oddziaływania na roślinność jest niemożliwy do precyzyjnego określenia. Alternatywny teren mógłby być silniej przekształcony, ale równie dobrze mógłby posiadać większą wartość florystyczną. Bez wykonania inwentaryzacji konkretnej lokalizacji nie można wykazać zmniejszenia wpływu na roślinność.

Wariant II

Zmiana technologii budowy nie powoduje istotnego zmniejszenia powierzchni zajętej przez przedsięwzięcie. Nadal konieczne będzie usunięcie roślinności kolidującej z budynkami, drogami, podjazdami i infrastrukturą. Wpływ na roślinność będzie zatem zbliżony do wariantu III.

Wariant III

Realizacja spowoduje usunięcie części istniejącej roślinności, w tym około 3,1 ha młodych zadrzewień sukcesyjnych oraz fragmentów powierzchni murawowych i trawiastych. Najistotniejsze z punktu widzenia ochrony flory są stanowiska gatunków objętych ochroną częściową oraz płaty roślinności napiaskowej i wilgotniejszej.

Oddziaływanie będzie ograniczane poprzez:

- ograniczenie wycinki do powierzchni rzeczywiście kolidujących z inwestycją,
- zachowanie zadrzewień obrzeżnych tam, gdzie jest to możliwe,
- uwzględnienie stanowisk roślin chronionych przy szczegółowym projektowaniu,
- zachowanie możliwie dużej części południowych siedlisk wilgotnych,
- późniejsze zagospodarowanie części terenu zielenią przydomową.

Wariant III powoduje rzeczywiste przekształcenie szaty roślinnej, jednak dotyczy ono przede wszystkim wtórnej roślinności porolnej i sukcesyjnej.

Oddziaływanie na zwierzęta

Wariant 0

Nie wystąpi płoszenie związane z budową, zwiększenie ruchu samochodowego, wprowadzenie dodatkowego oświetlenia ani powstawanie ogrodzeń. Teren nadal będzie mógł pełnić lokalną funkcję żerowiskową i tranzytową. Wraz z sukcesją może jednak zmieniać się skład fauny - zmniejszy się udział gatunków preferujących tereny otwarte, a zwiększy znaczenie gatunków związanych z zakrzaczeniami i młodymi zadrzewieniami.

Wariant I

Wpływ na zwierzęta zależałby od charakteru alternatywnego terenu. Bez rozpoznania nie można wykluczyć kolizji z miejscami rozrodu, żerowania lub migracji o większym znaczeniu niż w lokalizacji obecnej.

Wariant II

Prefabrykacja może skrócić czas płoszenia podczas realizacji. Nie zmienia jednak późniejszego oddziaływania wynikającego z obecności ludzi, ruchu pojazdów, ogrodzeń i oświetlenia. Oddziaływanie eksploatacyjne będzie praktycznie takie samo jak w wariancie III.

Wariant III

Na etapie budowy wystąpi okresowe płoszenie ptaków i ssaków oraz lokalna utrata części powierzchni żerowiskowych i schronieniowych. Inwentaryzacja wykazała jednak, że teren nie stanowi kluczowego miejsca lęgowego, żerowiskowego lub migracyjnego rzadkich gatunków ptaków. Dla ssaków pełni przede wszystkim lokalną funkcję żerowiskową i tranzytową. Nie stwierdzono płazów ani gadów, choć południowe obniżenie i sąsiedztwo rowu posiadają większy potencjał ich okresowego występowania. W fazie eksploatacji istotnymi czynnikami będą ogrodzenia, oświetlenie i obecność ludzi. Oddziaływanie będzie ograniczane przez zachowanie obrzeżnych zadrzewień, ograniczenie światła kierowanego na las i tereny otwarte oraz stosowanie ogrodzeń umożliwiających przemieszczanie się drobnych zwierząt. Zasadnicze ciągi migracyjne korytarza Bory Tucholskie pozostają związane z kompleksami leśnymi położonymi poza granicami planowanej zabudowy.

Oddziaływanie na grzyby i porosty

W ramach inwentaryzacji rozpoznano m.in. pawężnicę psią Peltigera canina, stwierdzoną na trzech stanowiskach na ubogim podłożu.

Wariant 0

Stanowiska grzybów i porostów nie będą bezpośrednio niszczone w wyniku budowy. Ich dalsze warunki występowania mogą się jednak zmieniać wraz z sukcesją roślinności, zacienianiem podłoża lub ewentualnym przywróceniem rolniczego użytkowania terenu.

Wariant I

Brak rozpoznania alternatywnej lokalizacji uniemożliwia ocenę jej znaczenia dla grzybów i porostów.

Wariant II

Zakres przestrzennego oddziaływania na grzyby i porosty będzie porównywalny z wariantem III. Zmiana technologii budowy nie wpływa w istotny sposób na konieczność zajęcia terenu.

Wariant III

Potencjalne oddziaływanie polegać będzie na mechanicznym przekształceniu podłoża w miejscach wykonywania budynków, dróg i infrastruktury. Stanowiska gatunków chronionych powinny zostać uwzględnione przy szczegółowym rozmieszczeniu elementów zagospodarowania. W przypadku braku możliwości ich zachowania konieczne będzie postępowanie zgodnie z wymaganiami ochrony gatunkowej. Nie przewiduje się oddziaływania poza terenem bezpośrednio przekształcanym.

Oddziaływanie na siedliska przyrodnicze

Inwentaryzacja nie potwierdziła występowania w granicach przedsięwzięcia siedliska przyrodniczego Natura 2000. Stwierdzono jednak płaty muraw napiaskowych zawierające gatunki charakterystyczne dla ubogich siedlisk piaszczystych oraz wilgotniejsze zbiorowiska w południowej części obszaru.

Wariant 0

Nie wystąpi bezpośrednie niszczenie siedlisk związane z budową. Jednocześnie dalsza sukcesja może prowadzić do stopniowej utraty otwartego charakteru muraw napiaskowych. W przypadku wznowienia użytkowania rolniczego także możliwe byłoby przekształcenie części obecnych siedlisk wtórnych.

Wariant I

Wpływ pozostaje nieznany. Nie można wykluczyć lokalizacji na terenie, na którym występują siedliska przyrodnicze o większej wartości.

Wariant II

Zmiana technologii wykonania budynków nie zmienia powierzchni zajęcia siedlisk. Oddziaływanie przestrzenne będzie zasadniczo takie samo jak w wariancie III.

Wariant III

Nastąpi trwałe przekształcenie części siedlisk wtórnych i lokalnych. Nie stwierdzono jednak siedliska przyrodniczego Natura 2000 wymagającego bezpośredniego zajęcia.

Największe znaczenie ma zachowanie możliwie dużej części:

- muraw napiaskowych,
- stref ekotonowych,
- południowych powierzchni wilgotniejszych,
- zadrzewień obrzeżnych.

Przy zastosowaniu działań minimalizujących oddziaływanie na siedliska pozostanie lokalne i nie powinno powodować utraty ich funkcji w skali regionu.

Oddziaływanie na wodę

Wariant 0

Nie wystąpi nowy pobór wód podziemnych, nowe ścieki bytowe ani zwiększenie powierzchni nieprzepuszczalnych. Zachowany zostanie obecny sposób infiltracji wód opadowych. Jest to wariant niewprowadzający dodatkowej presji ilościowej i jakościowej na wody.

Wariant I

Oddziaływanie na wody jest niemożliwe do określenia bez znajomości alternatywnej lokalizacji. Teren ten mógłby mieć zarówno korzystniejsze, jak i mniej korzystne warunki hydrogeologiczne. Możliwe byłoby położenie bliżej jezior, cieków, terenów podmokłych lub wód gruntowych występujących na niewielkiej głębokości. Nie ma zatem podstaw do stwierdzenia, że wariant I byłby korzystniejszy dla wód.

Wariant II

Zapotrzebowanie na wodę oraz ilość powstających ścieków byłyby praktycznie takie same jak w wariancie III. Alternatywna technologia budowy może jedynie nieznacznie ograniczyć zużycie wody w trakcie prowadzenia robót, szczególnie w przypadku większego udziału prefabrykacji. Nie zmieni natomiast oddziaływania w okresie eksploatacji.

Wariant III

Maksymalne zapotrzebowanie na wodę dla 73 gospodarstw oszacowano na około 35 m^3/d. Do czasu wykonania sieci wodociągowej możliwe będzie wykorzystanie indywidualnych ujęć wód podziemnych. Skala poboru jest niewielka w odniesieniu do dostępnych zasobów właściwej JCWPd i nie powinna powodować pogorszenia jej stanu ilościowego. Ścieki w ilości około 35 m^3/d będą gromadzone w szczelnych zbiornikach bezodpływowych i wywożone do oczyszczalni. Przy prawidłowej eksploatacji nie będą odprowadzane do gruntu ani do wód. Nie przewiduje się zrzutu ścieków lub wód opadowych do Zbrzycy ani jeziora Somińskiego. Wody opadowe będą retencjonowane i rozsączane w obrębie terenu przedsięwzięcia. Takie rozwiązanie ograniczy skutki zwiększenia powierzchni uszczelnionej. Spośród wariantów realizacyjnych wariant III ma tę zaletę, że warunki hydrogeologiczne są rozpoznane i możliwe jest dostosowanie lokalizacji obiektów do rzeczywistej głębokości wód gruntowych i charakteru podłoża.

Oddziaływanie na powietrze

Wariant 0

Nie wystąpi nowa emisja związana z realizacją ani użytkowaniem przedsięwzięcia. Nie będzie emisji pyłów z robót ziemnych, spalin maszyn budowlanych ani dodatkowej emisji komunikacyjnej.

Wariant I

Wielkość emisji byłaby uzależniona przede wszystkim od odległości transportowych, warunków komunikacyjnych i rodzaju przyjętej zabudowy. Przeniesienie inwestycji może nawet zwiększyć emisje transportowe, jeżeli nowa lokalizacja znajdowałaby się dalej od źródeł materiałów, miejsc pracy lub podstawowych usług.

Wariant II

Jest to komponent środowiska, w odniesieniu do którego wariant II może mieć najbardziej wyraźną przewagę nad tradycyjnymi metodami budowy.

Prefabrykacja i zastosowanie lekkich technologii mogą ograniczyć:

- czas pracy sprzętu,
- liczbę procesów wykonywanych na budowie,
- pylenie,
- zużycie części materiałów wysokoemisyjnych,
- emisję gazów cieplarnianych podczas realizacji.

Korzyść dotyczy przede wszystkim okresu budowy.

Wariant III

W fazie realizacji powstanie czasowa emisja pyłu i spalin z maszyn oraz pojazdów. Będzie ona rozproszona i etapowa. W fazie eksploatacji podstawowym źródłem emisji będzie ruch samochodowy. Preferowane zastosowanie pomp ciepła, ogrzewania elektrycznego i fotowoltaiki ograniczy emisję z indywidualnych źródeł ciepła. Wariant III nie wyklucza zastosowania prefabrykacji lub technologii drewnianych na poszczególnych działkach, dlatego część korzyści wariantu II może zostać wykorzystana również w rozwiązaniu inwestorskim.

Zestawienie porównawcze

Element	Wariant 0	Wariant I – inna lokalizacja	Wariant II – inna technologia	Wariant III – inwestorski
Ludzie	brak nowej presji	wpływ nieokreślony	mniejsza uciążliwość budowy	oddziaływanie czasowe i rozpoznane
Rośliny	brak bezpośredniej ingerencji; możliwa sukcesja lub użytkowanie rolne	wpływ nieznany	podobny do III	lokalna utrata części roślinności
Zwierzęta	zachowanie obecnych warunków	wpływ nieznany	krótszy okres płoszenia	lokalne płoszenie i częściowa utrata siedlisk
Grzyby i porosty	brak ingerencji inwestycyjnej	wpływ nieznany	podobny do III	możliwe lokalne zajęcie stanowisk
Siedliska	brak bezpośredniego zajęcia	wpływ nieznany	podobny do III	przekształcenie części siedlisk wtórnych
Wody	brak nowej presji	warunki nieznane	eksploatacja jak III	wpływ rozpoznany i możliwy do ograniczenia
Powietrze	brak nowych emisji	wpływ nieznany	mniejsze emisje budowlane	lokalna i czasowa emisja podczas budowy

Wniosek

Wariant 0 powoduje najmniejszą bezpośrednią presję środowiskową, jednak nie realizuje celu przedsięwzięcia i nie gwarantuje utrzymania obecnej struktury roślinności, ponieważ teren może nadal podlegać sukcesji albo zostać ponownie zagospodarowany rolniczo.

Wariant I nie daje podstaw do wykazania mniejszego oddziaływania na ludzi, przyrodę, wody lub powietrze, ponieważ nie wskazano konkretnej lokalizacji alternatywnej. Wybór innego terenu oznaczałby przede wszystkim przeniesienie oddziaływań na obszar o nierozpoznanych uwarunkowaniach.

Wariant II może zmniejszyć emisje pyłu, hałasu i zanieczyszczeń w okresie budowy, jednak nie zmniejsza zasadniczego trwałego zajęcia terenu ani wpływu eksploatacyjnego na roślinność, faunę, wodę i siedliska.

Wariant III powoduje większe bezpośrednie przekształcenie środowiska niż wariant zerowy, jednak spośród wariantów prowadzących do realizacji celu przedsięwzięcia jest rozwiązaniem najlepiej rozpoznanym i pozwalającym na najpełniejsze dostosowanie działań minimalizujących do rzeczywistych warunków terenu. Dodatkowo umożliwia wykorzystanie korzystnych rozwiązań wariantu II, w tym prefabrykacji, technologii drewnianych, OZE oraz energooszczędnych systemów budowlanych. Z tego względu wariant III należy uznać za najbardziej uzasadniony spośród analizowanych wariantów realizacyjnych.

26.2 Oddziaływanie na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi i krajobraz

Oceny oddziaływania analizowanych wariantów na powierzchnię ziemi dokonano z uwzględnieniem trwałego zajęcia terenu, zakresu robót ziemnych, zmian ukształtowania powierzchni, możliwości wystąpienia erozji lub ruchów masowych ziemi, a także wpływu na krajobraz.

Teren planowanego przedsięwzięcia położony jest w obrębie łagodnie ukształtowanej równiny sandrowej. Powierzchnia obniża się zasadniczo w kierunku południowym, a rzędne terenu wynoszą około 164,0–152,5 m n.p.m. W granicach inwestycji nie występują strome skarpy, urwiska ani formy terenowe wskazujące na zwiększoną podatność na osuwanie się gruntu. Podłoże w większości budują piaski i żwiry wodnolodowcowe, natomiast w południowych obniżeniach występują lokalnie utwory organiczne.

Wariant 0 – zaniechanie realizacji przedsięwzięcia

W przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia nie wystąpią roboty ziemne związane z realizacją budynków, dróg, przyłączy, zbiorników bezodpływowych oraz pozostałej infrastruktury.

Nie nastąpi:

- zdejmowanie warstwy próchnicznej pod obiekty budowlane,
- wykonywanie wykopów fundamentowych,
- przemieszczanie i zagęszczanie gruntu przez ciężki sprzęt,
- trwałe uszczelnienie powierzchni,
- wykonywanie nasypów związanych z drogami i zagospodarowaniem działek.

Z punktu widzenia powierzchni ziemi wariant ten nie będzie powodował przekształceń inwestycyjnych.

Brak realizacji przedsięwzięcia nie oznacza jednak całkowitego braku zmian w sposobie pokrycia terenu. W przypadku dalszego nieużytkowania gruntów będzie postępowała sukcesja roślinności. Możliwe jest również ponowne podjęcie użytkowania rolniczego, które może wiązać się z usunięciem zadrzewień sukcesyjnych, przygotowaniem gleby i zmianą pokrycia terenu.

W zakresie ruchów masowych ziemi wariant zerowy pozostaje neutralny. Nie przewiduje się procesów mogących powodować osuwanie, obrywanie lub spełzywanie gruntu.

W krajobrazie zachowany zostanie obecny charakter niezabudowanego terenu porolnego, z powierzchniami otwartymi i młodymi zadrzewieniami sukcesyjnymi. W dłuższej perspektywie krajobraz może jednak ulegać zmianie w wyniku zarastania powierzchni otwartych.

Wariant I – realizacja przedsięwzięcia w innej lokalizacji

Ze względu na brak wskazania konkretnego terenu alternatywnego nie jest możliwe wiarygodne określenie skali wpływu tego wariantu na powierzchnię ziemi i krajobraz.

Przy realizacji przedsięwzięcia o porównywalnej skali należałoby jednak liczyć się z podobną potrzebą wykonania:

- budynków,
- dróg wewnętrznych,
- podjazdów i miejsc postojowych,
- wykopów pod infrastrukturę,
- urządzeń gospodarki ściekowej i wodnej.

Oznacza to, że samo przeniesienie przedsięwzięcia w inne miejsce nie eliminuje trwałego zajęcia powierzchni ziemi, lecz przenosi je na inną nieruchomość.

Nie można również wykluczyć, że teren alternatywny posiadałby mniej korzystne warunki geotechniczne, większe spadki terenu lub wymagałby wykonania większego zakresu niwelacji, nasypów albo zabezpieczeń skarp.

W zakresie krajobrazu wpływ byłby całkowicie zależny od lokalizacji. Realizacja podobnej zabudowy na terenie bardziej otwartym, eksponowanym lub położonym na wyniesieniu mogłaby nawet powodować większe oddziaływanie krajobrazowe niż wariant inwestorski.

Wariant I nie daje zatem podstaw do stwierdzenia mniejszego wpływu na powierzchnię ziemi ani krajobraz.

Wariant II – realizacja przedsięwzięcia w innej technologii budowy

Zastosowanie technologii prefabrykowanej, modułowej lub lekkiej konstrukcji drewnianej może ograniczyć zakres niektórych robót prowadzonych bezpośrednio na placu budowy oraz skrócić czas realizacji obiektów.

Możliwe jest zmniejszenie:

- intensywności ruchu ciężkiego sprzętu,
- czasu zajęcia zaplecza budowy,
- ilości materiałów składowanych na działkach,
- lokalnego zagęszczania powierzchni przez maszyny.

Zmiana technologii nie powoduje jednak zasadniczego zmniejszenia powierzchni zajętej przez budynki, drogi i pozostałą infrastrukturę.

Nadal konieczne będzie wykonywanie fundamentów, wykopów pod instalacje, podjazdów oraz dróg wewnętrznych. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi będzie więc w ujęciu trwałym zbliżone do wariantu III.

W zakresie ruchów masowych ziemi również nie wystąpi istotna różnica pomiędzy wariantami II i III. O rodzaju potencjalnego zagrożenia decyduje przede wszystkim ukształtowanie terenu i warunki gruntowe, a nie technologia wykonania części nadziemnej budynku.

Wpływ na krajobraz będzie także porównywalny. Budynki prefabrykowane lub modułowe pozostaną elementami kubaturowymi o podobnej skali i będą powodować zmianę krajobrazu z porolnego na mieszkaniowo-rekreacyjny.

Wariant III – wariant proponowany przez inwestora

Realizacja wariantu inwestorskiego spowoduje trwałe przekształcenie części powierzchni ziemi.

W wariancie maksymalnym przewidziano:

- do około 18 250 m^2 powierzchni zabudowy budynkami,
- do około 21 900 m^2 utwardzeń w obrębie działek,
- około 14 514 m^2 powierzchni dróg wewnętrznych,
- pozostawienie około 39 636 m^2 powierzchni biologicznie czynnej.

Łącznie powierzchnia zabudowana i utwardzona może wynieść około 54 664 m^2, co odpowiada około 58% terenu przedsięwzięcia.

Wpływ na powierzchnię ziemi będzie związany głównie z wykonywaniem wykopów pod fundamenty, zbiorniki bezodpływowe i sieci, wykonaniem warstw konstrukcyjnych dróg oraz lokalnym przemieszczaniem gruntu.

Większość budynków będzie wymagała stosunkowo płytkiego posadowienia. Typowe wykopy fundamentowe przewiduje się na głębokość około 0,8–1,2 m. Głębsze wykopy będą związane przede wszystkim z ewentualnymi podpiwniczeniami i zbiornikami bezodpływowymi.

Nie przewiduje się konieczności wykonywania głębokich wykopów wielkopowierzchniowych ani znaczącego przekształcania naturalnej rzeźby terenu.

Masy ziemne pochodzące z wykopów będą w miarę możliwości wykorzystywane na poszczególnych działkach do wyrównania terenu i prac związanych z zagospodarowaniem posesji. Pozwoli to ograniczyć transport ziemi poza obszar inwestycji.

Możliwość wystąpienia ruchów masowych ziemi w wariancie III

Na podstawie ukształtowania terenu i rozpoznanych warunków geologicznych nie przewiduje się, aby realizacja przedsięwzięcia powodowała uruchomienie ruchów masowych ziemi.

Teren jest łagodnie pofałdowany i nie występują na nim skarpy o znacznym nachyleniu. W podłożu dominują piaski i żwiry wodnolodowcowe, a roboty budowlane będą miały charakter lokalny.

Nie przewiduje się:

- wykonywania wysokich nasypów,
- podcinania stromych skarp,
- wykonywania głębokich wykopów o rozległym zasięgu,
- trwałego odwodnienia mogącego powodować destabilizację zboczy,
- znaczącego zwiększania obciążenia istniejących skarp.

Lokalnie większej ostrożności wymagają południowe fragmenty terenu, gdzie mogą występować grunty organiczne i wyższe uwilgotnienie podłoża. W tych miejscach warunki posadowienia budynków i zbiorników powinny być każdorazowo zweryfikowane przed rozpoczęciem robót.

Możliwe krótkotrwałe zjawiska erozyjne podczas budowy, np. wymywanie luźnego gruntu z niezabezpieczonego wykopu podczas intensywnych opadów, nie będą miały charakteru ruchów masowych. Ryzyko takie można ograniczyć poprzez sukcesywne prowadzenie robót, niedopuszczanie do długotrwałego pozostawiania niezabezpieczonych powierzchni gruntu oraz odpowiednie kierowanie wód opadowych.

Oddziaływanie wariantu III na krajobraz

Najbardziej trwałym skutkiem realizacji przedsięwzięcia będzie zmiana charakteru krajobrazu.

Obecny teren stanowi krajobraz porolny podlegający sukcesji, z mozaiką powierzchni trawiastych, muraw i młodych zadrzewień. Po realizacji przedsięwzięcia powstanie krajobraz zabudowy mieszkaniowo-rekreacyjnej.

Zmiana będzie zauważalna przede wszystkim:

- z lokalnych dróg,
- z sąsiednich terenów otwartych,
- w bezpośrednim otoczeniu przedsięwzięcia.

Nie przewiduje się jednak powstania wysokich dominant przestrzennych. Maksymalna wysokość zabudowy wyniesie 10 m. Budynki będą miały charakter odpowiadający zabudowie jednorodzinnej i rekreacyjnej.

Istotnym elementem ograniczającym ekspozycję będzie sąsiedztwo kompleksów leśnych, szczególnie od strony północnej i zachodniej. Zachowanie części istniejących zadrzewień oraz wprowadzenie zieleni przydomowej dodatkowo ograniczy widoczność zabudowy.

Wpływ krajobrazowy będzie miał charakter trwały, lecz lokalny. Nie będzie powodował powstania obiektów przemysłowych, wysokich konstrukcji ani dominant widocznych z dużych odległości.

Porównanie wariantów

Kryterium	Wariant 0	Wariant I – inna lokalizacja	Wariant II – inna technologia	Wariant III – inwestorski
Trwałe zajęcie powierzchni	brak	nieznane, prawdopodobnie porównywalne	zbliżone do III	do ok. 54 664 m^2 zabudowy i utwardzeń
Roboty ziemne	brak	zakres nieznany	nieco mniejsza intensywność możliwa	lokalne, związane z budową i infrastrukturą

Kryterium	Wariant 0	Wariant I – inna lokalizacja	Wariant II – inna technologia	Wariant III – inwestorski
Niwelacja terenu	brak inwestycyjnej	nieznana	zbliżona do III	ograniczona do potrzeb lokalnych
Ruchy masowe ziemi	brak wpływu	brak możliwości oceny	bardzo małe ryzyko	bardzo małe ryzyko
Erozja podczas budowy	brak	nieznana	możliwa, krótkotrwała	możliwa lokalnie i krótkotrwale
Krajobraz	zachowanie krajobrazu niezabudowanego	wpływ nieznany	zmiana podobna do III	lokalna, trwała zmiana na mieszkaniowo-rekreacyjną
Możliwość ograniczenia wpływu	nie dotyczy	niemożliwa do oceny	duża na etapie budowy	duża dzięki dostosowaniu do rozpoznanych warunków

Podsumowanie

Wariant zerowy nie powoduje bezpośredniego przekształcenia powierzchni ziemi ani krajobrazu w związku z inwestycją, jednak teren może nadal zmieniać się wskutek naturalnej sukcesji lub ponownego podjęcia użytkowania rolniczego.

W przypadku wariantu I brak konkretnej lokalizacji uniemożliwia wykazanie korzystniejszego wpływu. Nie można wykluczyć, że nowa lokalizacja wymagałaby większych robót ziemnych lub byłaby bardziej eksponowana krajobrazowo.

Wariant II może zmniejszyć intensywność części robót budowlanych, lecz nie zmienia zasadniczego zakresu trwałego zajęcia terenu ani skali zmiany krajobrazu.

Wariant III będzie powodował trwałe lokalne przekształcenie powierzchni ziemi i krajobrazu, jednak warunki terenowe są rozpoznane, rzeźba jest łagodna, a planowane roboty nie wymagają głębokich wykopów, wysokich nasypów ani ingerencji mogących uruchamiać ruchy masowe ziemi. Spośród wariantów prowadzących do realizacji zamierzenia jest to rozwiązanie najbardziej przewidywalne i umożliwiające dostosowanie zagospodarowania do rzeczywistych warunków gruntowych i krajobrazowych.

26.3 Oddziaływanie na dobra materialne

Przez dobra materialne w niniejszej analizie rozumie się przede wszystkim istniejącą zabudowę, nieruchomości gruntowe, drogi, sieci i urządzenia infrastruktury technicznej oraz pozostałe elementy zagospodarowania pozostające w zasięgu potencjalnego oddziaływania przedsięwzięcia.

Planowane przedsięwzięcie nie wymaga rozbiórki istniejących budynków ani likwidacji istniejących obiektów infrastruktury należących do osób trzecich. Oddziaływanie na dobra materialne będzie zatem związane przede wszystkim z czasowym wzrostem ruchu pojazdów w okresie budowy, zmianą sposobu zagospodarowania nieruchomości inwestycyjnej oraz rozbudową infrastruktury służącej przyszłej zabudowie.

Wariant 0 – zaniechanie realizacji przedsięwzięcia

W przypadku odstąpienia od realizacji inwestycji nie wystąpią bezpośrednie oddziaływania na istniejące dobra materialne.

Nie będzie:

- transportu materiałów budowlanych,
- zwiększonego obciążenia dróg związanego z etapem realizacji,
- prowadzenia robót w sąsiedztwie istniejącej infrastruktury,

- budowy nowych obiektów i sieci,
- zmiany sposobu zagospodarowania terenu wynikającej z realizacji zabudowy.

Istniejące nieruchomości i infrastruktura w otoczeniu pozostaną w obecnym stanie.

Wariant zerowy nie powoduje jednocześnie powstania nowych dóbr materialnych w postaci budynków, dróg wewnętrznych i infrastruktury technicznej. Teren nadal będzie funkcjonował jako grunt rolny obecnie w znacznej części nieużytkowany i podlegający sukcesji.

Wariant I – realizacja przedsięwzięcia w innej lokalizacji

Wpływ tego wariantu na dobra materialne jest trudny do jednoznacznego określenia ze względu na brak wskazania konkretnej lokalizacji alternatywnej.

Realizacja przedsięwzięcia w innym miejscu mogłaby powodować konieczność:

- nabycia nowych nieruchomości,
- budowy nowych odcinków dróg dojazdowych,
- rozbudowy infrastruktury wodociągowej, kanalizacyjnej lub elektroenergetycznej,
- przebudowy istniejących sieci,
- usunięcia kolizji z istniejącym zagospodarowaniem,
- prowadzenia robót bliżej istniejącej zabudowy.

W zależności od lokalizacji mogłoby więc wystąpić większe oddziaływanie na dobra materialne osób trzecich niż w przypadku wariantu III.

Nie można również wykluczyć konfliktów przestrzennych z istniejącymi budynkami, drogami lub sieciami. W obecnej lokalizacji zasadniczy układ zagospodarowania został już rozpoznany, natomiast dla wariantu I zakres takich kolizji pozostaje nieznany.

Wariant II – realizacja w innej technologii budowy

Oddziaływanie wariantu II na dobra materialne będzie bardzo zbliżone do wariantu III, ponieważ nie zmienia się lokalizacja, liczba projektowanych nieruchomości ani podstawowy zakres infrastruktury.

Zastosowanie prefabrykacji lub technologii modułowej może jednak powodować pewne różnice w okresie budowy. Z jednej strony skrócenie czasu realizacji może ograniczyć długość okresu, w którym lokalne drogi będą wykorzystywane przez transport budowlany. Z drugiej strony transport dużych elementów prefabrykowanych może wymagać wykorzystania pojazdów o większych gabarytach oraz okresowej organizacji dostaw specjalistycznych.

Nie przewiduje się jednak trwałego negatywnego oddziaływania tego wariantu na istniejące budynki lub infrastrukturę.

W fazie eksploatacji jego wpływ będzie zasadniczo taki sam jak wariantu III.

Wariant III – wariant proponowany przez inwestora

Realizacja wariantu III spowoduje przede wszystkim zmianę sposobu zagospodarowania nieruchomości inwestycyjnej i powstanie nowych dóbr materialnych, obejmujących:

- maksymalnie 73 budynki,
- drogi wewnętrzne,
- przyłącza elektroenergetyczne,
- urządzenia zaopatrzenia w wodę,
- zbiorniki bezodpływowe,
- podjazdy, dojścia i miejsca postojowe,
- urządzenia retencji i zagospodarowania wód opadowych,
- pozostałe elementy infrastruktury towarzyszącej.

Nie przewiduje się konieczności rozbiórki istniejących budynków ani zajęcia nieruchomości zabudowanych należących do osób trzecich.

Oddziaływanie na istniejącą zabudowę

Najbliższa zabudowa znajduje się poza terenem przedsięwzięcia. Roboty budowlane nie będą obejmować fundamentów ani konstrukcji istniejących budynków.

Nie planuje się stosowania technologii powodujących silne drgania, takich jak roboty strzałowe czy głębokie palowanie. Typowe prace ziemne, wykonywanie fundamentów oraz ruch maszyn budowlanych nie powinny powodować uszkodzeń istniejących obiektów.

Oddziaływanie będzie ograniczone przede wszystkim do czasowych uciążliwości związanych z hałasem, pyleniem i ruchem samochodów.

Oddziaływanie na drogi

W okresie budowy wystąpi czasowy wzrost obciążenia dróg dojazdowych przez samochody dostarczające materiały i sprzęt.

Ze względu na etapową realizację przedsięwzięcia transport nie będzie jednak odpowiadał sytuacji jednoczesnej budowy wszystkich 73 budynków.

Po zakończeniu budowy ruch będzie miał przede wszystkim charakter ruchu samochodów osobowych mieszkańców i użytkowników nieruchomości.

W przypadku powstania uszkodzeń lokalnych dróg bezpośrednio związanych z prowadzeniem robót powinny one zostać usunięte w ramach właściwej organizacji procesu inwestycyjnego.

Oddziaływanie na sieci infrastruktury technicznej

Realizacja przedsięwzięcia będzie wymagała wykonania nowych elementów infrastruktury, jednak nie przewiduje się działań mogących powodować trwałe uszkodzenie istniejących sieci.

Przed rozpoczęciem robót przebieg istniejącego uzbrojenia terenu zostanie uwzględniony przy projektowaniu i wykonywaniu przyłączy. Roboty prowadzone w pobliżu istniejących sieci będą wykonywane z zachowaniem wymaganych odległości i zabezpieczeń.

W dłuższej perspektywie rozwój infrastruktury technicznej będzie związany z trwałym zagospodarowaniem obecnie nieużytkowanej części terenu.

Wpływ na nieruchomości

Wariant III prowadzi do trwałej zmiany funkcji terenu poprzez przekształcenie gruntów porolnych w zespół nieruchomości przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, mieszkalno-usługową lub rekreacyjną.

Nie przewiduje się jednak zajęcia gruntów sąsiednich ani ograniczenia możliwości korzystania z nich poza oddziaływaniami typowymi dla funkcjonowania zabudowy mieszkaniowej.

Wody opadowe będą zagospodarowywane w granicach przedsięwzięcia, dlatego nie zakłada się kierowania zwiększonego odpływu na sąsiednie nieruchomości.

Porównanie wariantów

Kryterium	Wariant 0	Wariant I – inna lokalizacja	Wariant II – inna technologia	Wariant III – inwestorski
Oddziaływanie na istniejącą zabudowę	brak	nieznane	niewielkie i czasowe	niewielkie i czasowe
Ryzyko kolizji z infrastrukturą	brak	nieznane	niewielkie	niewielkie, możliwe do kontrolowania

Kryterium	Wariant 0	Wariant I – inna lokalizacja	Wariant II – inna technologia	Wariant III – inwestorski
Obciążenie dróg w fazie budowy	brak	nieznane	czasowe, potencjalnie krótsze	czasowe i etapowe
Konieczność nabycia innych gruntów	brak	tak	nie	nie
Powstanie nowych dóbr materialnych	brak	tak, w innej lokalizacji	tak	tak
Zakres rozpoznania istniejącej infrastruktury	nie dotyczy	brak rozpoznania konkretnej lokalizacji	rozpoznany	rozpoznany
Ryzyko szkód w mieniu osób trzecich	brak nowej presji	niemożliwe do określenia	małe	małe
Możliwość ograniczenia oddziaływania	nie dotyczy	nieznana	duża	duża

Podsumowanie

Wariant 0 nie powoduje nowego oddziaływania na dobra materialne, lecz jednocześnie nie prowadzi do powstania nowej zabudowy i infrastruktury.

Wariant I charakteryzuje się największą niepewnością. Realizacja inwestycji w innej lokalizacji mogłaby wymagać zakupu gruntów, rozbudowy sieci i dróg oraz usuwania nieznanych obecnie kolizji z istniejącym zagospodarowaniem. Nie można zatem wykazać, że byłby korzystniejszy w odniesieniu do dóbr materialnych.

Wariant II powoduje oddziaływanie bardzo zbliżone do wariantu inwestorskiego. Ewentualne korzyści wynikają przede wszystkim ze skrócenia czasu budowy, jednak nie zmienia on zasadniczego zakresu infrastruktury i zagospodarowania terenu.

W wariancie III lokalizacja, sposób dostępu oraz podstawowe uwarunkowania infrastrukturalne są rozpoznane. Nie przewiduje się rozbiórek istniejących obiektów, zajęcia zabudowanych nieruchomości osób trzecich ani trwałego negatywnego oddziaływania na istniejącą zabudowę i infrastrukturę. Oddziaływania w okresie budowy będą miały charakter lokalny, czasowy i możliwy do ograniczenia organizacyjnie. Z punktu widzenia wariantów realizacyjnych rozwiązanie inwestorskie charakteryzuje się więc niewielkim i przewidywalnym wpływem na dobra materialne.

26.4 Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy

Analizę oddziaływania wariantów na zabytki i krajobraz kulturowy przeprowadzono z uwzględnieniem istniejących obiektów zabytkowych, potencjalnych stanowisk archeologicznych, historycznego sposobu zagospodarowania terenu oraz możliwości zmiany ekspozycji krajobrazowej obiektów o wartościach kulturowych.

Na terenie planowanego przedsięwzięcia oraz w jego bezpośrednim zasięgu oddziaływania nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków ani ujęte w ewidencji zabytków. Teren inwestycji nie jest objęty ochroną konserwatorską. W dostępnych materiałach nie wskazano również stanowisk archeologicznych znajdujących się w granicach przedsięwzięcia.

Najbliższe obiekty ujęte w ewidencji zabytków znajdują się w miejscowości Sominy, w odległości około 1,8 km od terenu przedsięwzięcia. Należą do nich kościół filialny pw. Matki Boskiej Królowej Polski wraz z otoczeniem, stajnia oraz dom owczarza. Ze względu na odległość oraz charakter planowanej zabudowy nie przewiduje się bezpośredniego oddziaływania przedsięwzięcia na te obiekty.

Wariant 0 – zaniechanie realizacji przedsięwzięcia

Wariant zerowy nie powoduje powstania nowych oddziaływań na zabytki ani krajobraz kulturowy.

Nie nastąpi realizacja nowych budynków, dróg i infrastruktury technicznej, a zatem nie wystąpi zmiana sposobu zagospodarowania terenu wynikająca z przedsięwzięcia.

Obecny krajobraz porolny, częściowo porośnięty młodymi zadrzewieniami sukcesyjnymi, pozostanie zachowany. Nie oznacza to jednak całkowitego braku zmian krajobrazowych. W przypadku dalszego nieużytkowania gruntów będzie postępowała sukcesja roślinności, prowadząc do stopniowego zwiększania udziału zadrzewień. Alternatywnie możliwe jest przywrócenie użytkowania rolniczego, co również spowodowałoby zmianę obecnego pokrycia terenu.

Wariant zerowy nie będzie wpływał na ekspozycję ani otoczenie obiektów zabytkowych położonych w Sominach.

Wariant I – realizacja przedsięwzięcia w innej lokalizacji

Oddziaływanie tego wariantu na zabytki i krajobraz kulturowy jest niemożliwe do dokładnego określenia, ponieważ nie wskazano konkretnej lokalizacji alternatywnej.

Nie można wykluczyć, że potencjalny teren zastępczy znajdowałby się:

- bliżej obiektów zabytkowych,
- w granicach historycznego układu ruralistycznego,
- w strefie ochrony konserwatorskiej,
- w sąsiedztwie stanowisk archeologicznych,
- na terenie o większej ekspozycji widokowej.

Realizacja przedsięwzięcia w innym miejscu mogłaby zatem powodować większe ryzyko kolizji z zasobami dziedzictwa kulturowego niż w obecnie analizowanej lokalizacji.

Wariant I nie daje więc podstaw do stwierdzenia, że byłby korzystniejszy pod względem ochrony zabytków i krajobrazu kulturowego.

Wariant II – realizacja w innej technologii budowy

Zmiana technologii wykonania budynków na prefabrykowaną, modułową lub drewnianą nie wpływa w sposób zasadniczy na lokalizację przedsięwzięcia ani jego relację przestrzenną z obiektami zabytkowymi.

Oddziaływanie na zabytki byłoby więc praktycznie takie samo jak w wariancie III.

Potencjalna różnica mogłaby dotyczyć jedynie okresu realizacji. Krótszy czas budowy oraz ograniczenie zakresu części robót ciężkich może zmniejszyć czas występowania hałasu i drgań. Z uwagi jednak na znaczną odległość obiektów zabytkowych nie ma to istotnego znaczenia dla ich ochrony.

Wpływ na krajobraz kulturowy zależałby przede wszystkim od formy architektonicznej budynków, ich wysokości, materiałów elewacyjnych i zagospodarowania zieleni, a nie od samej technologii konstrukcyjnej.

Wariant III – wariant proponowany przez inwestora

Wariant inwestorski nie powoduje bezpośredniej ingerencji w żaden rozpoznany obiekt zabytkowy.

Planowane roboty prowadzone będą w odległości około 1,8 km od najbliższych obiektów ujętych w ewidencji zabytków. Nie przewiduje się wykonywania robót mogących powodować drgania o zasięgu mogącym zagrozić ich konstrukcji.

Nie nastąpi również:

- rozbiórka obiektów zabytkowych,
- przebudowa obiektów historycznych,
- ingerencja w ich działki,
- zmiana sposobu użytkowania obiektów zabytkowych,
- bezpośrednie naruszenie ich otoczenia.

Oddziaływanie na zabytki na etapie realizacji i eksploatacji należy zatem uznać za pomijalne.

Krajobraz kulturowy w wariancie III

Teren przedsięwzięcia nie tworzy obecnie wykształconego historycznego układu zabudowy. Jest to przede wszystkim teren porolny podlegający sukcesji, położony poza zwartą historyczną zabudową wsi Sominy.

Realizacja 73 budynków spowoduje zmianę lokalnego krajobrazu z niezabudowanego na mieszkaniowo-rekreacyjny, jednak nie będzie prowadzić do przekształcenia historycznego centrum miejscowości ani bezpośredniego otoczenia obiektów zabytkowych.

Planowana zabudowa będzie miała niewielką skalę wysokościową. Maksymalna wysokość budynków wyniesie 10 m, dlatego nie powstaną obiekty stanowiące wysokie dominanty przestrzenne mogące konkurować wizualnie z historycznymi elementami zabudowy Somin.

Dodatkowym czynnikiem ograniczającym oddziaływanie będzie otoczenie terenu przez kompleksy leśne i istniejącą zieleń, częściowo przesłaniające zabudowę z dalszych kierunków obserwacji.

W celu ograniczenia zmian krajobrazowych zasadne jest:

- stosowanie stonowanej kolorystyki elewacji i dachów,
- unikanie jaskrawych i silnie refleksyjnych materiałów,
- zachowanie części istniejących zadrzewień,
- wprowadzenie zieleni przydomowej,
- ograniczenie wysokości obiektów do parametrów przyjętych dla inwestycji,
- ograniczenie intensywnego oświetlenia zewnętrznego.

Możliwość wystąpienia zabytków archeologicznych

W dostępnych materiałach nie wskazano stanowisk archeologicznych znajdujących się w granicach przedsięwzięcia.

Roboty ziemne związane z wykonywaniem fundamentów, dróg i infrastruktury będą jednak naruszały grunt, dlatego nie można całkowicie wykluczyć przypadkowego odkrycia przedmiotów lub struktur mogących posiadać wartość archeologiczną.

W przypadku dokonania takiego odkrycia prace w miejscu znaleziska zostaną wstrzymane, teren odpowiednio zabezpieczony, a dalsze postępowanie będzie prowadzone zgodnie z wymaganiami przepisów dotyczących ochrony zabytków.

Porównanie wariantów

Kryterium	Wariant 0	Wariant I – inna lokalizacja	Wariant II – inna technologia	Wariant III – inwestorski
Bezpośrednia kolizja z zabytkami	brak	nieznana	brak	brak
Odległość od rozpoznanych zabytków	bez znaczenia	nieznana	ok. 1,8 km	ok. 1,8 km
Ryzyko oddziaływania na obiekty zabytkowe	brak nowego wpływu	nieokreślone	bardzo małe	bardzo małe
Wpływ na historyczny układ Somin	brak	nieznany	brak bezpośredni	brak bezpośredni
Zmiana krajobrazu lokalnego	brak inwestycyjnej	nieznana	podobna do III	trwała, lokalna
Ryzyko kolizji archeologicznej	brak robót	nieznane	niewielkie	niewielkie
Możliwość ograniczenia wpływu krajobrazowego	nie dotyczy	nieznana	duża	duża

Podsumowanie

Wariant zerowy nie powoduje bezpośrednich zmian wynikających z realizacji inwestycji, jednak nie realizuje celu przedsięwzięcia.

Wariant I jest obarczony największą niepewnością, ponieważ brak konkretnej alternatywnej lokalizacji uniemożliwia ocenę jej położenia względem zabytków, stanowisk archeologicznych i historycznych układów przestrzennych. Nie można wykluczyć, że przeniesienie przedsięwzięcia prowadziłoby do większego konfliktu z dziedzictwem kulturowym.

Wariant II nie różni się istotnie od wariantu III w zakresie wpływu na zabytki i krajobraz kulturowy, ponieważ dotyczy tej samej lokalizacji i podobnej skali zabudowy.

Wariant III realizowany będzie poza bezpośrednim otoczeniem rozpoznanych obiektów zabytkowych. Najbliższe obiekty ewidencyjne znajdują się w odległości około 1,8 km. Nie przewiduje się ingerencji w zabytki, ich konstrukcję, działki ani bezpośrednie otoczenie. Wpływ na krajobraz będzie miał charakter lokalny i może zostać ograniczony poprzez odpowiednią skalę zabudowy, kolorystykę, zachowanie zieleni i brak wysokich dominant. Z punktu widzenia wariantów realizacyjnych wariant III charakteryzuje się zatem rozpoznanym i niewielkim oddziaływaniem na zabytki oraz krajobraz kulturowy.

26.5 Oddziaływanie na formy ochrony przyrody, obszary Natura 2000 i korytarze ekologiczne

Analizę oddziaływania wariantów przeprowadzono z uwzględnieniem położenia terenu przedsięwzięcia względem ustawowych form ochrony przyrody, sieci Natura 2000 oraz krajowej i lokalnej sieci korytarzy ekologicznych.

Teren przedsięwzięcia znajduje się w całości w granicach Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków Natura 2000 Bory Tucholskie PLB220009. Jest to rozległa ostoja obejmująca przede wszystkim kompleksy leśne, jeziora, doliny rzeczne i tereny podmokłe Pojezierza Południowopomorskiego. Obszar ma powierzchnię około 322,5 tys. ha i stanowi ważną ostoję licznych gatunków ptaków.

Pozostałe formy ochrony przyrody znajdują się poza terenem przedsięwzięcia. Najbliżej położone są w szczególności:

- specjalny obszar ochrony siedlisk Ostoja Zapceńska PLH220057 - około 1,48 km,
- Zaborski Park Krajobrazowy - około 1,73 km,
- Lipuski Obszar Chronionego Krajobrazu - około 3,09 km,
- obszar specjalnej ochrony ptaków Wielki Sandr Brdy PLB220001 – około 4,40 km,
- otulina rezerwatu Kruszynek – około 4,73 km,
- rezerwat przyrody Kruszynek – około 4,79 km,
- specjalny obszar ochrony siedlisk Sandr Brdy PLH220026 – około 6,48 km,
- specjalny obszar ochrony siedlisk Studzienickie Torfowiska PLH220028 - około 6,68 km.

Z uwagi na odległość oraz charakter przedsięwzięcia nie przewiduje się bezpośredniej ingerencji w wymienione formy ochrony przyrody, poza OSO Bory Tucholskie, w którego granicach inwestycja jest zlokalizowana.

Teren inwestycji znajduje się również w granicach krajowego korytarza ekologicznego Bory Tucholskie. Podstawowe lokalne ciągi przemieszczania się zwierząt związane są przede wszystkim ze zwartymi kompleksami leśnymi położonymi na północ i zachód od terenu przedsięwzięcia. Sam obszar inwestycji nie stanowi rdzenia zwartego kompleksu leśnego ani wąskiego gardła korytarza, ale ze względu na mozaikę terenów otwartych, młodych zadrzewień i stref ekotonowych pełni funkcję pomocniczą, przede wszystkim żerowiskową i tranzytową.

Wariant 0 – zaniechanie realizacji przedsięwzięcia

W przypadku wariantu zerowego nie wystąpi nowa presja inwestycyjna na obszar Natura 2000 ani na korytarz ekologiczny.

Nie nastąpi:

- usunięcie roślinności w związku z realizacją zabudowy,
- zwiększenie ruchu samochodowego,
- emisja hałasu budowlanego,
- wprowadzenie nowych ogrodzeń,
- zwiększenie emisji światła,
- trwałe zajęcie siedlisk przez budynki i drogi.

Z punktu widzenia ochrony obszaru Natura 2000 wariant ten powoduje najmniejszą bezpośrednią presję.

Nie oznacza to jednak trwałego zachowania obecnej struktury terenu. Na gruntach nieużytkowanych będzie postępowała sukcesja roślinności, co może prowadzić do zarastania otwartych muraw i zmiany warunków siedliskowych dla gatunków związanych z powierzchniami otwartymi.

Możliwe jest również przywrócenie gruntów do użytkowania rolniczego, co z kolei może prowadzić do usunięcia młodych zadrzewień sukcesyjnych.

Wariant zerowy zachowuje obecnie największą przepuszczalność terenu dla zwierząt, lecz nie zapewnia niezmienności istniejących siedlisk w perspektywie wieloletniej.

Wariant I – realizacja przedsięwzięcia w innej lokalizacji

Ocena wpływu wariantu I na formy ochrony przyrody jest obarczona istotną niepewnością ze względu na brak wskazania konkretnej lokalizacji alternatywnej.

Nie można wykluczyć, że nowy teren:

- również znajdowałby się w granicach obszaru Natura 2000,
- znajdowałby się bliżej rezerwatu, parku krajobrazowego lub obszaru siedliskowego Natura 2000,
- kolidowałby z siedliskiem przyrodniczym,
- znajdowałby się w obrębie ważniejszego odcinka korytarza ekologicznego,
- stanowiłby miejsce rozrodu lub regularnego żerowania gatunków chronionych.

Przeniesienie inwestycji nie oznacza więc automatycznie zmniejszenia oddziaływania na formy ochrony przyrody. Mogłoby jedynie powodować przeniesienie presji na inny, obecnie nierozpoznany teren.

W przypadku lokalizacji inwestycji bliżej zwartego kompleksu leśnego, doliny rzecznej, jeziora lub torfowiska wpływ na sieć ekologiczną mógłby być większy niż w obecnej lokalizacji.

Wariant I nie daje zatem podstaw do stwierdzenia, że byłby korzystniejszy od wariantu inwestorskiego.

Wariant II – realizacja przedsięwzięcia w innej technologii budowy

Wariant II dotyczy tej samej lokalizacji co wariant inwestorski, dlatego jego oddziaływanie przestrzenne na obszar Natura 2000 i korytarz ekologiczny będzie zasadniczo takie samo jak w wariancie III.

Zastosowanie technologii prefabrykowanej lub modułowej może ograniczyć przede wszystkim oddziaływania czasowe podczas budowy poprzez:

- skrócenie okresu hałasu,
- ograniczenie czasu pracy ciężkich maszyn,
- ograniczenie pylenia,
- zmniejszenie liczby niektórych prac wykonywanych bezpośrednio na działkach.

Nie zmniejsza jednak zasadniczo:

- powierzchni zabudowy,
- powierzchni dróg,
- liczby przyszłych użytkowników,
- liczby ogrodzeń,

- ruchu samochodowego w fazie eksploatacji,
- powierzchni roślinności wymagającej usunięcia w przypadku kolizji z zabudową.

W zakresie oddziaływania na Natura 2000 i korytarze ekologiczne różnice pomiędzy wariantami II i III dotyczą więc głównie czasu oraz intensywności oddziaływań fazy realizacji, a nie ich trwałego zasięgu.

Wariant III – wariant proponowany przez inwestora

Wariant III realizowany będzie w całości w granicach OSO Natura 2000 Bory Tucholskie PLB220009.

Podstawowym potencjalnym oddziaływaniem będzie lokalne przekształcenie około 9,43 ha powierzchni, w tym usunięcie około 3,1 ha młodych zadrzewień sukcesyjnych oraz zajęcie części powierzchni trawiastych i murawowych.

Przeprowadzona inwentaryzacja przyrodnicza nie potwierdziła występowania na terenie przedsięwzięcia siedliska przyrodniczego Natura 2000. Nie stwierdzono również, aby cały teren stanowił kluczową ostoję fauny, rdzeń korytarza ekologicznego lub miejsce koncentracji gatunków ptaków o szczególnym znaczeniu dla ostoi.

Teren posiada natomiast lokalną wartość przyrodniczą. Szczególnego uwzględnienia wymagają:

- murawy napiaskowe,
- stanowiska gatunków chronionych,
- zadrzewienia obrzeżne,
- strefy ekotonowe,
- wilgotniejsze siedliska południowej części terenu.

Na etapie realizacji potencjalne oddziaływanie na OSO Bory Tucholskie będzie związane głównie z płoszeniem zwierząt przez hałas i obecność ludzi, częściową utratą siedlisk wtórnych oraz czasowym zwiększeniem ruchu.

Ze względu na etapową realizację zabudowy oddziaływania te nie będą występować jednocześnie na całym obszarze przedsięwzięcia.

Na etapie eksploatacji najistotniejsze potencjalne czynniki oddziaływania będą związane z:

- zwiększoną obecnością ludzi,
- ruchem samochodowym,
- oświetleniem nocnym,
- funkcjonowaniem ogrodzeń,
- penetracją terenów sąsiednich.

Oddziaływanie może być skutecznie ograniczone poprzez zachowanie zadrzewień obrzeżnych i stref ekotonowych, ograniczenie oświetlenia skierowanego w stronę terenów leśnych oraz zapewnienie przepuszczalności ogrodzeń dla drobnej fauny.

Oddziaływanie wariantu III na OSO Bory Tucholskie

Z punktu widzenia przedmiotów ochrony OSO istotne jest, że przedsięwzięcie:

- nie ingeruje w jeziora,
- nie ingeruje w dolinę Zbrzycy,
- nie zajmuje rozległych terenów podmokłych,
- nie powoduje likwidacji zwartych starych kompleksów leśnych,
- nie powoduje przecięcia głównych ciągów leśnych,
- nie będzie źródłem emisji przemysłowych,
- nie przewiduje odprowadzania ścieków do środowiska.

Inwentaryzacja wykazała, że teren posiada lokalną, umiarkowaną wartość dla awifauny, a większe znaczenie mają obrzeża zadrzewień i strefy ekotonowe.

Nie wykazano, aby teren przedsięwzięcia był kluczowym miejscem lęgowym, żerowiskowym lub migracyjnym rzadkich gatunków ptaków.

Przy zastosowaniu działań minimalizujących nie przewiduje się, aby realizacja wariantu III prowadziła do takiego zmniejszenia powierzchni lub jakości siedlisk, które mogłoby naruszyć integralność całego obszaru Natura 2000 Bory Tucholskie albo trwałość jego funkcji jako ostoi ptaków.

Oddziaływanie wariantu III na pozostałe formy ochrony przyrody

Pozostałe formy ochrony przyrody znajdują się poza obszarem przedsięwzięcia.

Najbliższy specjalny obszar ochrony siedlisk Ostoja Zapceńska PLH220057 położony jest w odległości około 1,48 km, natomiast Zaborski Park Krajobrazowy około 1,73 km.

Przedsięwzięcie nie będzie związane z emisjami lub zmianami stosunków wodnych o zasięgu mogącym powodować bezpośrednie oddziaływanie na te tereny.

Nie przewiduje się:

- zajęcia ich powierzchni,
- prowadzenia robót w ich granicach,
- usuwania występującej tam roślinności,
- ingerencji w chronione siedliska,
- bezpośredniej zmiany warunków wodnych.

Dla bardziej oddalonych form ochrony przyrody możliwość wystąpienia bezpośredniego oddziaływania jest jeszcze mniejsza.

Oddziaływanie na korytarz ekologiczny Bory Tucholskie

Planowana inwestycja znajduje się w obrębie krajowego korytarza ekologicznego Bory Tucholskie, jednak sam teren przedsięwzięcia nie stanowi jego kluczowego odcinka ani wąskiego gardła.

Najważniejszy lokalny ciąg ekologiczny tworzą zwarte lasy otaczające inwestycję od północy i zachodu. Główna oś lokalnej łączności przebiega wzdłuż tych kompleksów leśnych, które pozostaną poza terenem zabudowy.

Drugim istotnym elementem struktury ekologicznej w szerszym otoczeniu jest ciąg jeziorno-dolinny związany z jeziorem Skoszewskim, jeziorem Somińskim i doliną Zbrzycy. Teren przedsięwzięcia nie powoduje przecięcia tego układu.

Obszar inwestycji pełni głównie funkcję pomocniczą jako:

- teren żerowiskowy,
- przestrzeń przejściowa pomiędzy terenami otwartymi i leśnymi,
- lokalny teren tranzytowy.

Wariant III zmniejszy powierzchnię takiej przestrzeni, jednak nie doprowadzi do fizycznego przerwania ciągłości otaczających kompleksów leśnych.

W celu zachowania możliwie wysokiej przepuszczalności terenu przewiduje się:

- zachowanie możliwie dużej części zieleni obrzeżnej,
- ograniczenie wycinki do miejsc rzeczywiście kolidujących z inwestycją,
- niewprowadzanie szczelnych barier na całym obwodzie przedsięwzięcia,
- stosowanie ogrodzeń umożliwiających przemieszczanie się drobnej fauny,
- ograniczenie intensywnego oświetlenia nocnego,
- kierowanie opraw oświetleniowych w dół,
- ograniczenie oświetlenia skierowanego w stronę lasów,
- zachowanie południowych siedlisk wilgotniejszych w możliwie niezmienionym stanie.

Przy zachowaniu tych rozwiązań nie przewiduje się przerwania funkcjonalności ponadlokalnego korytarza ekologicznego Bory Tucholskie.

Porównanie wariantów

Kryterium	Wariant 0	Wariant I – inna lokalizacja	Wariant II – inna technologia	Wariant III – inwestorski
Oddziaływanie na OSO Bory Tucholskie	brak nowej presji inwestycyjnej	nieznane	lokalne, zbliżone do III	lokalne i rozpoznane
Zajęcie siedlisk Natura 2000	brak	nieznane	nie stwierdzono siedliska Natura 2000 w lokalizacji Sominy	nie stwierdzono siedliska Natura 2000
Płoszenie ptaków w fazie budowy	brak	nieznane	krótsze niż w technologii tradycyjnej	czasowe i etapowe
Oddziaływanie na inne formy ochrony	brak nowej presji	nieznane	brak bezpośredniego wpływu	brak bezpośredniego wpływu
Korytarz ekologiczny	pełna obecna przepuszczalność	nieznane	zbliżone do III	lokalne ograniczenie, bez przerwania głównych ciągów
Ryzyko fragmentacji	brak nowej fragmentacji	nieznane	podobne do III	możliwe do ograniczenia
Oddziaływanie światła	brak nowych źródeł	nieznane	podobne w eksploatacji	możliwe do ograniczenia
Stopień rozpoznania warunków	wysoki dla obecnego stanu	brak	wysoki	wysoki
Możliwość zastosowania działań minimalizujących	nie dotyczy	nieznana	duża	duża

Podsumowanie

Wariant zerowy powoduje najmniejszą bezpośrednią presję na obszary chronione i korytarze ekologiczne, jednak nie realizuje celu przedsięwzięcia, a obecna struktura siedlisk może ulegać zmianom wskutek sukcesji lub ponownego wykorzystania rolniczego.

Wariant I charakteryzuje się największą niepewnością. Bez wskazania konkretnej lokalizacji nie można wykazać, że jego realizacja byłaby korzystniejsza dla Natura 2000 lub korytarzy ekologicznych. Nie można wykluczyć kolizji z terenem o większej wartości przyrodniczej niż obecna lokalizacja.

Wariant II pozwala ograniczyć część krótkotrwałych oddziaływań w okresie budowy, zwłaszcza czas emisji hałasu i obecności ciężkiego sprzętu, ale nie zmienia zasadniczo wpływu przestrzennego na obszar Natura 2000 i korytarz ekologiczny.

Wariant III powoduje lokalne przekształcenie terenu znajdującego się w granicach OSO Bory Tucholskie, jednak jego uwarunkowania przyrodnicze zostały rozpoznane. Teren nie stanowi rdzenia ponadlokalnego korytarza, a zasadnicze ciągi migracyjne pozostają związane z kompleksami leśnymi położonymi poza

granicami zabudowy. Nie potwierdzono również występowania na terenie przedsięwzięcia siedliska przyrodniczego Natura 2000.

Przy zachowaniu zadrzewień obrzeżnych, ochronie najcenniejszych płatów roślinności, ograniczeniu wycinki, właściwej organizacji prac, ograniczeniu oświetlenia i zachowaniu przepuszczalności terenu nie przewiduje się przerwania funkcjonalności korytarza ekologicznego ani znaczącego negatywnego oddziaływania na integralność OSO Bory Tucholskie. Spośród wariantów umożliwiających osiągnięcie celu przedsięwzięcia wariant III charakteryzuje się najbardziej rozpoznanym i możliwym do kontrolowania oddziaływaniem na formy ochrony przyrody.

26.6 Oddziaływanie na elementy, o których mowa w art. 68 ust. 2 pkt 2 lit. b ustawy ooś

Art. 68 ust. 2 pkt 2 lit. b ustawy ooś nie wskazuje zamkniętego katalogu dodatkowych komponentów środowiska. Przepis umożliwia organowi określającemu zakres raportu wskazanie zakresu i szczegółowości danych pozwalających scharakteryzować przedsięwzięcie, rodzaje oddziaływań oraz elementy środowiska wymagające szczegółowej analizy. W ramach porównania wariantów należy zatem uwzględnić te dodatkowe zagadnienia, które ze względu na lokalizację i charakter przedsięwzięcia zostały szczegółowo przeanalizowane w raporcie.

W przypadku analizowanego przedsięwzięcia, poza elementami środowiska omówionymi w poprzednich punktach, za szczególnie istotne uznano: warunki gruntowo-wodne i możliwość zmian stosunków wodnych, oddziaływania skumulowane, wpływ na klimat oraz odporność przedsięwzięcia na zmiany klimatu, a także ryzyko związane z sytuacjami awaryjnymi, katastrofami naturalnymi i budowlanymi.

Warunki gruntowo-wodne i możliwość zmiany stosunków wodnych

Wariant 0

Brak realizacji przedsięwzięcia oznacza zachowanie dotychczasowego sposobu infiltracji wód opadowych oraz brak nowych powierzchni zabudowanych i utwardzonych. Nie powstanie również dodatkowy pobór wód podziemnych ani zbiorniki bezodpływowe.

Wariant zerowy nie powoduje zatem dodatkowej presji na warunki gruntowo-wodne.

Należy jednak uwzględnić, że teren może w przyszłości zostać ponownie użytkowany rolniczo, co również mogłoby powodować zmianę pokrycia powierzchni ziemi i warunków retencji, choć o charakterze innym niż w przypadku zabudowy.

Wariant I – inna lokalizacja

Bez wskazania konkretnego terenu alternatywnego nie jest możliwe określenie jego warunków hydrogeologicznych.

Nie można wykluczyć lokalizacji:

- na obszarze płytszego występowania wód gruntowych,
- w sąsiedztwie terenów podmokłych,
- w zasięgu większej presji istniejących ujęć,
- bliżej cieków lub jezior,
- na gruntach o mniejszej przepuszczalności.

Nie ma więc podstaw do przyjęcia, że wariant lokalizacyjny byłby korzystniejszy od wariantu inwestorskiego pod względem ochrony stosunków wodnych.

Wariant II – inna technologia budowy

Zastosowanie technologii prefabrykowanej lub modułowej może w pewnym stopniu zmniejszyć zapotrzebowanie na wodę w fazie budowy oraz skrócić czas prowadzenia robót ziemnych. Nie zmienia jednak podstawowych parametrów eksploatacyjnych przedsięwzięcia. Liczba mieszkańców, pobór wody, ilość ścieków, powierzchnia dachów, dróg i utwardzeń pozostaną porównywalne z wariantem III. Oddziaływanie na stosunki wodne będzie więc zasadniczo podobne.

Wariant III – inwestorski

Warunki gruntowo-wodne obecnej lokalizacji są rozpoznane. Teren zbudowany jest przede wszystkim z przepuszczalnych utworów piaszczysto-żwirowych, a pierwszy poziom wodonośny występuje na zmiennej głębokości, z możliwością płytszego zalegania w południowej części obszaru. Typowe fundamenty będą wykonywane stosunkowo płytko, dlatego na większości obszaru nie przewiduje się trwałego oddziaływania na zwierciadło wód gruntowych. W przypadku głębszych wykopów w części południowej warunki wodne będą weryfikowane przed rozpoczęciem robót. Nie przewiduje się wykonywania trwałych systemów odwadniających ani drenaży powodujących obniżenie poziomu wód gruntowych. Wody opadowe będą zagospodarowywane w sposób rozproszony w granicach poszczególnych nieruchomości. Pozwoli to ograniczyć koncentrację odpływu i zachować możliwie dużą część zasilania infiltracyjnego. Wariant inwestorski umożliwia więc dostosowanie zabudowy do faktycznie rozpoznanych warunków wodnych.

Oddziaływania skumulowane

Wariant 0

Nie wystąpi kumulacja wynikająca z realizacji 73 nowych nieruchomości. Pozostaną jedynie istniejące presje związane z funkcjonowaniem miejscowości Sominy, ruchem lokalnym, zabudową, użytkowaniem rolniczym i rekreacyjnym.

Wariant I

Skala kumulacji zależałaby od nowej lokalizacji. W przypadku realizacji przedsięwzięcia bliżej zwartej zabudowy mogłoby dojść do większego nakładania się:

- ruchu samochodowego,
- hałasu,
- poboru wody,
- ilości ścieków,
- emisji światła,
- presji rekreacyjnej.

Brak konkretnego terenu uniemożliwia wykazanie, że wariant ten byłby korzystniejszy.

Wariant II

W fazie realizacji możliwe byłoby ograniczenie kumulacji hałasu, pylenia i ruchu budowlanego dzięki skróceniu czasu montażu budynków. W fazie eksploatacji oddziaływanie skumulowane byłoby jednak praktycznie takie samo jak w wariancie III, ponieważ funkcjonowałaby ta sama liczba nieruchomości.

Wariant III

Kumulacja dotyczyć będzie przede wszystkim całego zespołu 73 nieruchomości i obejmie ruch samochodowy, pobór wody, gospodarkę ściekową, odpady, oświetlenie oraz antropopresję. Jednocześnie realizacja będzie rozłożona w czasie, co ograniczy kumulację oddziaływań budowlanych. Wody opadowe nie będą zbierane w jednym systemie odprowadzającym, lecz zagospodarowywane lokalnie. Ścieki nie będą odprowadzane do gruntu, lecz magazynowane w indywidualnych szczelnych zbiornikach. Ogranicza to powstawanie skumulowanego punktowego obciążenia środowiska.

Oddziaływanie na klimat i emisje gazów cieplarnianych

Wariant 0

Nie wystąpi dodatkowa emisja gazów cieplarnianych związana z budową i użytkowaniem nowych budynków. Nie wystąpi również zużycie materiałów budowlanych i energii związanych z realizacją inwestycji.

Wariant I

Wpływ zależałby od położenia terenu, odległości transportowych, technologii budowy i późniejszej organizacji transportu mieszkańców. Nie można zatem wykazać, że zmiana lokalizacji zmniejszyłaby emisję

gazów cieplarnianych. Lokalizacja bardziej oddalona od usług i miejsc pracy mogłaby nawet powodować większą emisję komunikacyjną.

Wariant II

Zastosowanie prefabrykacji, lekkich konstrukcji drewnianych lub materiałów o mniejszym śladzie węglowym może ograniczyć emisję gazów cieplarnianych w fazie realizacji. Jest to podstawowa potencjalna korzyść wariantu II. Należy jednak zaznaczyć, że rozwiązania takie mogą być stosowane również w ramach wariantu III, ponieważ wariant inwestorski nie narzuca jednej technologii wykonania wszystkich przyszłych budynków.

Wariant III

Emisja gazów cieplarnianych wystąpi przede wszystkim w fazie budowy w związku z produkcją materiałów, transportem oraz pracą maszyn. Po zakończeniu budowy źródłami emisji będą głównie transport samochodowy oraz zużycie energii.

Wpływ może być ograniczany poprzez stosowanie:

- pomp ciepła,
- ogrzewania elektrycznego,
- instalacji fotowoltaicznych,
- budynków o wysokiej efektywności energetycznej,
- energooszczędnego oświetlenia,
- technologii drewnianych lub prefabrykowanych.

Wariant III umożliwia więc wykorzystanie również rozwiązań niskoemisyjnych analizowanych w wariancie II.

Adaptacja przedsięwzięcia do zmian klimatu

Przy ocenie wariantów uwzględniono możliwość wzrostu częstotliwości intensywnych opadów, okresów suszy, fal upałów i silnych wiatrów.

Wariant 0

Teren zachowuje obecne zdolności infiltracyjne i retencyjne. Roślinność ogranicza nagrzewanie powierzchni oraz poprawia lokalną retencję. Wariant nie wymaga dodatkowych działań adaptacyjnych związanych z zabudową.

Wariant I

Odporność na zmiany klimatu zależałaby od uwarunkowań nowej lokalizacji. Bez jej wskazania nie można ocenić zagrożenia podtopieniami, suszą, erozją lub ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi.

Wariant II

Rodzaj konstrukcji może wpływać na energochłonność i odporność budynków, lecz sama technologia prefabrykowana nie przesądza o większej odporności na zmiany klimatu. Decydujące znaczenie mają rozwiązania projektowe, retencja, zagospodarowanie zieleni i standard energetyczny.

Wariant III

Do zmian klimatu przedsięwzięcie będzie dostosowane przede wszystkim poprzez rozproszone zagospodarowanie wód opadowych.

Przewiduje się możliwość stosowania:

- zbiorników retencyjnych,
- ogrodów deszczowych,
- niecek infiltracyjnych,
- nawierzchni przepuszczalnych,
- zachowania powierzchni biologicznie czynnych,
- zieleni ograniczającej przegrzewanie terenu.

Rozwiązania te będą ograniczały skutki zarówno intensywnych opadów, jak i okresowych niedoborów wody.

Ryzyko katastrof naturalnych i budowlanych

Wariant 0

Brak nowych obiektów oznacza brak ryzyka katastrofy budowlanej związanej z planowanym przedsięwzięciem. Naturalne zjawiska atmosferyczne będą oddziaływały na teren w sposób zbliżony do obecnego.

Wariant I

Poziomu ryzyka nie można określić bez znajomości warunków terenowych alternatywnej lokalizacji. Mogłaby ona znajdować się np. na obszarze bardziej podatnym na podtopienia lub erozję.

Wariant II

Nowoczesne technologie prefabrykowane i modułowe mogą spełniać wszystkie wymagania konstrukcyjne, ale ich zastosowanie nie powoduje zasadniczej zmiany poziomu ryzyka katastrofy w stosunku do prawidłowo zaprojektowanych budynków wariantu III.

Wariant III

Planowane budynki będą obiektami niskimi, maksymalnie dwukondygnacyjnymi, realizowanymi zgodnie z wymaganiami techniczno-budowlanymi. Teren nie znajduje się w obszarze szczególnego zagrożenia powodzią. Nie występują również warunki wskazujące na istotne zagrożenie osuwiskowe.

Potencjalne ryzyka dotyczą przede wszystkim:

- intensywnych opadów,
- silnych wiatrów,
- lokalnych podtopień w najniższych fragmentach terenu,
- pożarów budynków lub roślinności.

Ryzyka te mają charakter typowy dla zabudowy mieszkaniowej i mogą być ograniczane poprzez prawidłowe projektowanie obiektów, retencję opadów oraz zachowanie wymaganych warunków bezpieczeństwa.

Ryzyko poważnej awarii

Żaden z wariantów realizacyjnych nie przewiduje działalności przemysłowej ani magazynowania znacznych ilości substancji niebezpiecznych.

Przedsięwzięcie nie będzie zakładem o zwiększonym ani dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Warianty II i III nie różnią się więc istotnie pod tym względem.

Najbardziej prawdopodobne sytuacje awaryjne będą miały charakter lokalny i mogą obejmować m.in. wyciek paliwa z pojazdu lub maszyny w okresie budowy, uszkodzenie zbiornika bezodpływowego albo awarię instalacji technicznej.

Porównanie wariantów

Zagadnienie wymagające szczegółowej analizy	Wariant 0	Wariant I – inna lokalizacja	Wariant II – inna technologia	Wariant III – inwestorski
Warunki gruntowo-wodne	brak nowej presji	nieznane	zbliżone do III	rozpoznane i możliwe do uwzględnienia
Zmiana stosunków wodnych	brak inwestycyjnej	nieznana	zbliżona do III	ograniczana retencją i infiltracją

Zagadnienie wymagające szczegółowej analizy	Wariant 0	Wariant I – inna lokalizacja	Wariant II – inna technologia	Wariant III – inwestorski
Oddziaływanie skumulowane	brak nowej kumulacji	nieznane	mniejsze podczas budowy	rozpoznane i możliwe do ograniczenia
Emisja gazów cieplarnianych	brak nowej emisji	nieznana	potencjalnie mniejsza w budowie	możliwa do ograniczenia przez technologie niskoemisyjne
Adaptacja do zmian klimatu	naturalna retencja	nieznana	zależna od projektu	wysoka możliwość dostosowania
Ryzyko katastrof naturalnych	brak nowych obiektów	nieznane	małe	małe i rozpoznane
Ryzyko katastrofy budowlanej	brak	zależne od lokalizacji i konstrukcji	małe	małe
Ryzyko poważnej awarii	brak	zależne od charakteru inwestycji	bardzo małe	bardzo małe

Podsumowanie

W zakresie elementów i rodzajów oddziaływań wymagających szczegółowej analizy wariant zerowy powoduje najmniejszą dodatkową presję, jednak nie prowadzi do osiągnięcia celu przedsięwzięcia.

Wariant I charakteryzuje się największą niepewnością. Z uwagi na brak konkretnej lokalizacji nie można wiarygodnie określić warunków wodnych, odporności na zmiany klimatu, możliwości kumulacji ani ryzyka wynikającego z naturalnych uwarunkowań terenu.

Wariant II może ograniczyć część oddziaływań etapu budowy, szczególnie emisję gazów cieplarnianych, hałas i czas pracy sprzętu. Nie powoduje jednak zasadniczej zmiany wpływu eksploatacyjnego, a korzystne rozwiązania technologiczne mogą być wykorzystane również w wariancie inwestorskim.

Wariant III jest realizowany w lokalizacji, dla której rozpoznano warunki gruntowo-wodne, przyrodnicze i przestrzenne. Umożliwia zastosowanie rozproszonej retencji, technologii niskoemisyjnych, OZE i rozwiązań adaptacyjnych do zmian klimatu. Nie wiąże się z istotnym ryzykiem poważnej awarii, katastrofy naturalnej ani budowlanej. Spośród wariantów realizacyjnych jego oddziaływanie jest najbardziej przewidywalne i możliwe do skutecznego ograniczenia poprzez rozwiązania projektowe, techniczne i organizacyjne.

26.7 Wzajemne oddziaływanie między elementami środowiska

Przy ocenie analizowanych wariantów uwzględniono nie tylko ich bezpośredni wpływ na poszczególne komponenty środowiska, lecz również wzajemne zależności pomiędzy tymi komponentami. Oddziaływanie na jeden element środowiska może bowiem prowadzić do zmian w innych elementach, np. przekształcenie powierzchni ziemi może wpływać na infiltrację wód opadowych, zmiana stosunków wodnych na roślinność i siedliska zwierząt, a usunięcie zadrzewień jednocześnie na krajobraz, mikroklimat i lokalną funkcjonalność korytarzy ekologicznych.

W analizowanym przypadku szczególne znaczenie mają wzajemne relacje pomiędzy:

- powierzchnią ziemi, glebą i wodami,
- wodami gruntowymi i roślinnością wilgotniejszych fragmentów terenu,
- roślinnością i siedliskami zwierząt,
- zadrzewieniami, krajobrazem i mikroklimatem,
- zabudową, oświetleniem i funkcjonalnością korytarzy ekologicznych,

- ruchem samochodowym, jakością powietrza, hałasem i warunkami życia ludzi,
- powierzchniami uszczelnionymi, retencją wód i odpornością terenu na skutki zmian klimatu.

Wariant 0 – zaniechanie realizacji przedsięwzięcia

W przypadku wariantu zerowego zachowane zostają obecne zależności pomiędzy powierzchnią ziemi, wodami, roślinnością i fauną.

Brak zabudowy i powierzchni utwardzonych oznacza zachowanie obecnej infiltracji wód opadowych. Wody nadal będą wsiąkały bezpośrednio w grunt, wspierając lokalne zasilanie wód podziemnych i utrzymanie wilgotniejszych siedlisk w południowej części terenu.

Zachowanie roślinności ogranicza erozję gruntu, poprawia retencję wód i zmniejsza nagrzewanie powierzchni. Z kolei brak ogrodzeń i nowego oświetlenia pozwala zachować obecną przepuszczalność terenu dla zwierząt.

Nie jest to jednak układ całkowicie statyczny. W wyniku sukcesji naturalnej zwiększać się będzie udział drzew i krzewów. Może to prowadzić jednocześnie do:

- ograniczenia nasłonecznienia muraw,
- stopniowego zaniku części gatunków światłożądnych,
- zwiększenia znaczenia terenu dla gatunków związanych z zadrzewieniami,
- zmian warunków mikroklimatycznych,
- zmian charakteru krajobrazu.

W przypadku przywrócenia użytkowania rolniczego mogłaby natomiast nastąpić odwrotna zależność – usunięcie zadrzewień prowadziłoby do zwiększenia udziału powierzchni otwartych i zmiany warunków siedliskowych dla zwierząt.

W wariancie zerowym wzajemne oddziaływanie komponentów środowiska wynika więc przede wszystkim z naturalnej sukcesji albo przyszłego sposobu użytkowania gruntów, a nie z realizacji inwestycji.

Wariant I – realizacja przedsięwzięcia w innej lokalizacji

W przypadku wariantu I brak konkretnej lokalizacji uniemożliwia szczegółowe określenie wzajemnych oddziaływań pomiędzy elementami środowiska.

W zależności od warunków nowego terenu mogłyby wystąpić odmienne zależności, np.:

- zabudowa na gruntach słabiej przepuszczalnych mogłaby silniej zwiększać odpływ powierzchniowy,
- płytsze wody gruntowe mogłyby zwiększać znaczenie prac ziemnych dla siedlisk zależnych od wody,
- lokalizacja bliżej kompleksów leśnych mogłaby zwiększać wpływ oświetlenia i hałasu na faunę,
- lokalizacja bliżej istniejącej zabudowy mogłaby zwiększać wpływ hałasu i jakości powietrza na ludzi,
- zajęcie terenu o większej wartości przyrodniczej mogłoby powodować silniejszą zależność pomiędzy utratą siedlisk a funkcjonalnością lokalnych korytarzy ekologicznych.

Wariant ten charakteryzuje się więc największą niepewnością zarówno pod względem oddziaływań bezpośrednich, jak i wzajemnych relacji pomiędzy komponentami środowiska.

Nie można wykazać, że samo przeniesienie inwestycji prowadziłoby do ograniczenia tych zależności.

Wariant II – realizacja przedsięwzięcia w innej technologii budowy

Wariant II powoduje zasadniczo podobne trwałe wzajemne oddziaływania jak wariant III, ponieważ nie zmienia lokalizacji ani podstawowej skali zagospodarowania.

Różnice dotyczą przede wszystkim fazy realizacji.

Skrócenie czasu budowy może jednocześnie ograniczyć:

- czas emisji hałasu,
- okres płoszenia zwierząt,

- czas zapylenia,
- czas pracy ciężkiego sprzętu,
- okres zwiększonego ruchu transportowego.

Ograniczenie robót mokrych i części transportu materiałów może z kolei zmniejszyć zużycie wody oraz emisję spalin i pyłów.

Zależności pomiędzy powierzchnią ziemi, wodami, roślinnością, fauną i krajobrazem będą jednak zasadniczo takie same jak w wariancie III, ponieważ nadal powstaną budynki, drogi, ogrodzenia i pozostała infrastruktura.

Wariant III – wariant proponowany przez inwestora

W wariancie III wystąpi największa liczba wzajemnych zależności pomiędzy poszczególnymi elementami środowiska, ponieważ nastąpi trwała zmiana sposobu użytkowania terenu. Oddziaływania te zostały jednak rozpoznane i mogą być ograniczane poprzez rozwiązania projektowe i organizacyjne.

Powierzchnia ziemi – wody – roślinność

Budowa obiektów i powierzchni utwardzonych zmniejszy udział powierzchni, przez którą woda opadowa może bezpośrednio infiltrować do gruntu.

Zmniejszenie infiltracji mogłoby prowadzić do:

- zwiększenia odpływu powierzchniowego,
- zmniejszenia lokalnej retencji,
- zwiększenia przesuszenia gleby,
- zmian warunków siedliskowych roślin.

Zależność ta będzie ograniczana poprzez lokalne zagospodarowanie wód opadowych, stosowanie powierzchni przepuszczalnych oraz pozostawienie około 3,96 ha powierzchni biologicznie czynnej.

Wody opadowe będą więc w możliwie dużym stopniu zatrzymywane w miejscu ich powstawania.

Wody gruntowe – siedliska wilgotne

Południowa część terenu charakteryzuje się większym udziałem siedlisk wilgotnych i możliwością płytszego występowania wód gruntowych.

Obniżenie poziomu wód gruntowych mogłoby potencjalnie prowadzić do przesuszenia tych siedlisk i zmian ich składu roślinnego.

Nie przewiduje się jednak trwałego odwodnienia terenu, wykonywania systemów drenażowych ani odprowadzania wód gruntowych poza obszar inwestycji.

Zachowanie lokalnej retencji i infiltracji ograniczy możliwość pośredniego wpływu zabudowy na wilgotniejsze fragmenty terenu.

Roślinność – fauna

Usunięcie około 3,1 ha młodych zadrzewień sukcesyjnych oznacza jednocześnie:

- zmniejszenie powierzchni schronienia dla drobnych zwierząt,
- zmniejszenie lokalnej powierzchni żerowiskowej,
- ograniczenie części miejsc potencjalnego gniazdowania ptaków,
- zmianę struktury przestrzennej terenu.

Nie oznacza to jednak całkowitej utraty funkcji przyrodniczej obszaru.

Zachowane zostaną otaczające kompleksy leśne, które pełnią najważniejszą rolę w lokalnej łączności ekologicznej. Ponadto część zadrzewień obrzeżnych i zieleni zostanie zachowana, a w obrębie przyszłych nieruchomości powstanie nowa zieleń urządzona.

Roślinność – krajobraz – mikroklimat

Usunięcie części zadrzewień powoduje nie tylko wpływ na florę, lecz również zmianę krajobrazu i warunków mikroklimatycznych.

Zmniejszenie powierzchni zadrzewionej może lokalnie:

- zwiększyć nasłonecznienie,
- zwiększyć nagrzewanie powierzchni,
- zmniejszyć zacienienie,
- zwiększyć widoczność zabudowy.

Wpływ będzie ograniczany poprzez zachowanie części istniejącej zieleni, rozwój zieleni przydomowej oraz zachowanie znacznej powierzchni biologicznie czynnej.

W dłuższej perspektywie nowa roślinność w obrębie działek będzie również pełniła funkcję zacieniającą, retencyjną i krajobrazową.

Zabudowa – ogrodzenia – korytarze ekologiczne

Podział terenu na nieruchomości może prowadzić do zwiększenia liczby ogrodzeń.

W przypadku stosowania ogrodzeń całkowicie szczelnych mogłoby dojść do ograniczenia przemieszczania się drobnych zwierząt.

Oddziaływanie to ma znaczenie przede wszystkim lokalne, ponieważ główne ciągi migracyjne związane są z kompleksami leśnymi na północ i zachód od inwestycji.

Zastosowanie ogrodzeń umożliwiających przemieszczanie się małej fauny pozwoli zachować częściową przepuszczalność terenu.

Oświetlenie – fauna – korytarze ekologiczne

Wprowadzenie zabudowy oznacza powstanie nowych źródeł światła.

Nadmierne oświetlenie mogłoby:

- zakłócać aktywność nocnych zwierząt,
- zmieniać zachowanie owadów,
- wpływać na nietoperze,
- ograniczać wykorzystywanie stref ekotonowych.

Z tego względu oświetlenie powinno być kierowane w dół, mieć ograniczoną intensywność i nie powinno być kierowane w stronę lasów ani terenów otwartych.

Ruch samochodowy – powietrze – hałas – ludzie

Wzrost ruchu mieszkańców spowoduje równocześnie:

- emisję spalin,
- emisję hałasu,
- zwiększenie częstotliwości obecności ludzi,
- lokalne zwiększenie ryzyka płoszenia zwierząt.

Oddziaływania te będą miały największe znaczenie wzdłuż dróg wewnętrznych i dojazdowych.

Ze względu na charakter zabudowy będą to jednak oddziaływania typowe dla terenów mieszkaniowych, bez transportu przemysłowego i bez ciągłego ruchu ciężkich pojazdów.

Powierzchnie utwardzone – wody – klimat lokalny

Zwiększenie powierzchni utwardzonych może powodować szybsze nagrzewanie terenu i zwiększony odpływ opadowy.

Jednoczesne stosowanie:

- powierzchni przepuszczalnych,
- zieleni,
- ogrodów deszczowych,
- zbiorników retencyjnych,
- infiltracji w obrębie działek

ograniczy zarówno wpływ hydrologiczny, jak i lokalne przegrzewanie powierzchni.

Klimat – zasoby wodne – zieleń

Wzrost częstotliwości susz i opadów nawalnych powoduje wzajemne powiązanie zagadnień adaptacji do zmian klimatu, gospodarki wodami opadowymi i zachowania zieleni.

Retencja wód opadowych pozwoli ograniczyć odpływ podczas intensywnych opadów, a zgromadzona woda może być wykorzystywana do podlewania roślinności w okresach suchych.

Zachowanie powierzchni biologicznie czynnej zwiększa jednocześnie infiltrację, ogranicza nagrzewanie i wspiera lokalną różnorodność biologiczną.

Porównanie wzajemnych oddziaływań

Powiązane elementy środowiska	Wariant 0	Wariant I	Wariant II	Wariant III
Powierzchnia ziemi – wody	zachowanie obecnych zależności	nieznane	zbliżone do III	zmiana ograniczana retencją
Wody – roślinność	brak nowej presji	nieznane	zbliżone do III	zachowanie infiltracji ogranicza wpływ
Roślinność – fauna	naturalne zmiany sukcesyjne	nieznane	podobne do III	częściowa utrata siedlisk, zachowanie struktur obrzeżnych
Roślinność – krajobraz	sukcesja zmienia krajobraz naturalnie	nieznane	podobne do III	lokalna zmiana krajobrazu
Ogrodzenia – migracja zwierząt	brak nowych barier	nieznane	jak III	możliwe lokalne ograniczenie, możliwe do minimalizacji
Oświetlenie – fauna	brak nowych źródeł	nieznane	jak III	możliwe do ograniczenia
Ruch – hałas – powietrze – ludzie	brak nowej presji	nieznane	mniejsza uciążliwość budowy	lokalne i typowe dla zabudowy mieszkaniowej
Powierzchnie utwardzone – klimat lokalny	brak zmian inwestycyjnych	nieznane	podobne do III	ograniczone dzięki zieleni i retencji
Klimat – retencja – zieleń	naturalny układ	nieznane	podobne do III	korzystne powiązanie dzięki retencji i powierzchni biologicznie czynnej

Podsumowanie

Wariant 0 zachowuje w największym stopniu obecne wzajemne relacje pomiędzy komponentami środowiska, jednak relacje te będą zmieniały się wraz z naturalną sukcesją lub ewentualnym przywróceniem użytkowania rolniczego.

Wariant I nie pozwala na wiarygodną ocenę wzajemnych oddziaływań ze względu na brak konkretnej lokalizacji. Nie można zatem wykazać, że relacje pomiędzy wodami, glebą, roślinnością, fauną i krajobrazem byłyby w tym wariancie korzystniejsze.

Wariant II ogranicza część powiązanych oddziaływań okresu budowy, głównie poprzez skrócenie czasu emisji hałasu, pyłów i obecności sprzętu, jednak w fazie eksploatacji zależności pomiędzy elementami środowiska pozostają zasadniczo takie same jak w wariancie III.

Wariant III powoduje rzeczywiste wzajemne oddziaływania pomiędzy powierzchnią ziemi, wodami, roślinnością, fauną i krajobrazem, jednak charakter tych zależności został rozpoznany. Najważniejsze potencjalne skutki pośrednie mogą być ograniczone przez rozproszoną retencję wód opadowych, zachowanie powierzchni biologicznie czynnych i zadrzewień obrzeżnych, ochronę wilgotniejszych fragmentów południowych, ograniczenie oświetlenia oraz zachowanie przepuszczalności terenu dla fauny.

W konsekwencji nie przewiduje się, aby wzajemne oddziaływania pomiędzy poszczególnymi komponentami środowiska prowadziły w wariancie III do efektu wtórnego lub synergicznego mogącego powodować znaczące negatywne oddziaływanie na środowisko. Spośród wariantów prowadzących do realizacji zamierzenia wariant inwestorski pozostaje rozwiązaniem o najlepiej rozpoznanych zależnościach środowiskowych i największej możliwości skutecznego ograniczenia ich negatywnych skutków.

27 Uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu

Po przeprowadzeniu analizy wariantowej, obejmującej wariant zaniechania realizacji przedsięwzięcia, wariant realizacji w innej lokalizacji, wariant zastosowania odmiennej technologii budowy oraz wariant proponowany przez Wnioskodawcę, do dalszej realizacji przyjęto wariant III - polegający na budowie maksymalnie 73 budynków mieszkalnych jednorodzinnych, mieszkalno-usługowych lub rekreacyjnych wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na części działki nr 180, obręb Sominy.

Wybór wariantu III wynika z łącznej oceny uwarunkowań środowiskowych, przestrzennych, technicznych, własnościowych i ekonomicznych oraz możliwości skutecznego zastosowania działań ograniczających oddziaływanie na środowisko.

Nie oznacza to, że wariant inwestorski jest wariantem powodującym bezwzględnie najmniejsze oddziaływanie spośród wszystkich analizowanych rozwiązań. Wariant zerowy, polegający na odstąpieniu od inwestycji, z natury nie powoduje oddziaływań budowlanych. Nie realizuje jednak celu przedsięwzięcia. Z punktu widzenia wariantów prowadzących do faktycznej realizacji zamierzenia wariant III jest natomiast rozwiązaniem najbardziej racjonalnym, najlepiej rozpoznanym oraz pozwalającym na ograniczenie oddziaływań do poziomu akceptowalnego środowiskowo.

Uzasadnienie lokalizacyjne

Podstawowym argumentem przemawiającym za wariantem proponowanym przez Wnioskodawcę jest jego realizacja na nieruchomości, dla której szczegółowo rozpoznano uwarunkowania środowiskowe.

W ramach przygotowania przedsięwzięcia przeanalizowano m.in.:

- sposób użytkowania i pokrycia terenu,
- występującą roślinność i siedliska,
- faunę i lokalne powiązania ekologiczne,
- uwarunkowania hydrogeologiczne i hydrologiczne,
- położenie względem form ochrony przyrody,
- warunki krajobrazowe,
- sąsiedztwo istniejącej zabudowy,

- możliwości obsługi komunikacyjnej,
- gospodarkę wodno-ściekową i wodami opadowymi.

Pozwala to określić rzeczywistą skalę potencjalnego oddziaływania oraz zastosować działania minimalizujące dostosowane do konkretnych warunków terenowych.

W przypadku wariantu I, polegającego na przeniesieniu inwestycji w inne miejsce, nie wskazano konkretnego terenu alternatywnego. Nie można więc wykazać, że nowa lokalizacja charakteryzowałaby się mniejszą wartością przyrodniczą albo korzystniejszymi warunkami gruntowo-wodnymi. Nie można również wykluczyć, że znajdowałaby się bliżej cieków, jezior, terenów podmokłych, zwartych kompleksów leśnych, siedlisk chronionych lub istniejącej zabudowy mieszkaniowej.

Zmiana lokalizacji nie eliminuje oddziaływania przedsięwzięcia, lecz przenosi je na inny teren, którego uwarunkowania nie zostały rozpoznane. Jednocześnie wymagałaby pozyskania innej nieruchomości i ponownego przeprowadzenia procesu planistycznego, projektowego i środowiskowego.

Z punktu widzenia możliwości przewidywania i kontrolowania oddziaływania wariant III jest więc korzystniejszy od hipotetycznego wariantu lokalizacyjnego.

Charakter terenu przeznaczonego pod inwestycję

Teren przedsięwzięcia stanowi przede wszystkim grunty rolne i porolne, w znacznym stopniu nieużytkowane, na których następuje wtórna sukcesja roślinności.

W granicach przedsięwzięcia występuje mozaika powierzchni trawiastych, muraw napiaskowych, młodych zadrzewień sukcesyjnych oraz wilgotniejszych fragmentów w części południowej. Znaczny udział zadrzewień stanowią młode samosiewy sosny zwyczajnej.

Przeprowadzona inwentaryzacja wykazała elementy o podwyższonej wartości przyrodniczej, które wymagają uwzględnienia podczas realizacji przedsięwzięcia, jednak nie wykazano, aby cały teren stanowił kluczową ostoję fauny, rdzeń ponadlokalnego korytarza ekologicznego lub miejsce koncentracji szczególnie cennych siedlisk.

Nie potwierdzono występowania siedliska przyrodniczego Natura 2000 w granicach przedsięwzięcia.

Największe znaczenie lokalne mają murawy napiaskowe, stanowiska gatunków chronionych, strefy ekotonowe, obrzeża zadrzewień oraz wilgotniejsze siedliska południowej części terenu. Elementy te mogą zostać uwzględnione przy szczegółowym rozmieszczeniu zabudowy i prowadzeniu prac.

Istotne jest również, że obecna struktura roślinności nie jest stanem niezmiennym. W przypadku dalszego nieużytkowania gruntów następować będzie dalsza sukcesja, prowadząca m.in. do zarastania terenów otwartych. Możliwe jest również przywrócenie gruntów do użytkowania rolniczego, co mogłoby wiązać się z usunięciem części zadrzewień sukcesyjnych.

W konsekwencji wariantu zerowego nie należy utożsamiać z gwarancją trwałego zachowania obecnej struktury siedliskowej.

Możliwość ograniczenia wpływu na przyrodę

Wariant inwestorski umożliwia zachowanie najważniejszych lokalnych elementów przyrodniczych poprzez odpowiednie rozwiązania projektowe i organizacyjne.

Zakłada się w szczególności ograniczenie wycinki do drzew rzeczywiście kolidujących z projektowanym zagospodarowaniem, zachowanie możliwie dużej części zadrzewień obrzeżnych i stref ekotonowych, ochronę rozpoznanych stanowisk gatunków chronionych oraz zachowanie południowych siedlisk wilgotniejszych w możliwie niezmienionym stanie.

Prace związane z usuwaniem zadrzewień będą prowadzone z uwzględnieniem ochrony ptaków, natomiast oświetlenie przyszłej zabudowy zostanie ograniczone w kierunku terenów leśnych i otwartych.

Planowane ogrodzenia powinny umożliwiać przemieszczanie się drobnej fauny.

Rozwiązania te pozwalają ograniczyć wpływ inwestycji nie tylko na poszczególne gatunki, lecz również na lokalną łączność ekologiczną.

Obszar Natura 2000 i korytarze ekologiczne

Teren przedsięwzięcia znajduje się w granicach Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków Natura 2000 Bory Tucholskie PLB220009 oraz w granicach krajowego korytarza ekologicznego Bory Tucholskie.

Okoliczność ta została uwzględniona przy wyborze wariantu.

Przeprowadzona analiza wykazała jednak, że podstawowe lokalne ciągi przemieszczania się zwierząt związane są przede wszystkim ze zwartymi kompleksami leśnymi położonymi na północ i zachód od przedsięwzięcia. Obszar projektowanej zabudowy nie stanowi wąskiego gardła korytarza ani rdzenia zwartego kompleksu leśnego.

Teren może pełnić funkcję pomocniczą - żerowiskową i tranzytową - dlatego przewidziano działania umożliwiające zachowanie jego możliwie dużej przepuszczalności.

Wariant inwestorski nie powoduje bezpośredniego zajęcia jezior, doliny Zbrzycy, rozległych terenów podmokłych ani zwartych starych kompleksów leśnych.

Przy zastosowaniu działań minimalizujących nie przewiduje się przerwania funkcjonalności ponadlokalnego korytarza ekologicznego ani znaczącego negatywnego oddziaływania na integralność OSO Bory Tucholskie.

Uzasadnienie w zakresie gospodarki wodnej

Za wyborem wariantu III przemawia również możliwość dostosowania zagospodarowania do rozpoznanych warunków hydrogeologicznych.

Nie planuje się wykonywania trwałych systemów odwadniających ani drenaży powodujących obniżenie zwierciadła wód gruntowych.

Wody opadowe będą zagospodarowywane w obrębie terenu inwestycji w sposób rozproszony, m.in. poprzez infiltrację w powierzchnie biologicznie czynne, zbiorniki na wody opadowe, ogrody deszczowe, niecki i urządzenia infiltracyjne oraz nawierzchnie przepuszczalne i półprzepuszczalne.

Nie przewiduje się punktowego odprowadzania wód opadowych do Zbrzycy, jeziora Somińskiego ani innych naturalnych wód powierzchniowych.

Ścieki bytowe nie będą odprowadzane do gruntu ani do wód. Do czasu umożliwienia podłączenia do kanalizacji będą gromadzone w szczelnych zbiornikach bezodpływowych i wywożone do oczyszczalni ścieków.

Rozwiązania te ograniczają możliwość powstania pośredniego wpływu inwestycji na stan wód powierzchniowych i podziemnych.

Uzasadnienie w zakresie technologii budowy

Wariant II zakłada realizację przedsięwzięcia z zastosowaniem technologii prefabrykowanych, modułowych lub materiałów o niższym śladzie węglowym.

Wariant ten może przynosić korzyści środowiskowe przede wszystkim podczas budowy, poprzez skrócenie czasu robót, ograniczenie ilości części odpadów oraz zmniejszenie emisji hałasu, pyłu i spalin.

Nie zmienia jednak zasadniczego zakresu przestrzennego przedsięwzięcia. Nadal niezbędne byłoby wykonanie budynków, dróg, infrastruktury, podjazdów i urządzeń gospodarki wodno-ściekowej.

Najistotniejsze trwałe oddziaływania wariantu II byłyby więc zbliżone do wariantu inwestorskiego.

Jednocześnie wariant III nie wyklucza zastosowania korzystnych rozwiązań analizowanych w wariancie II. Poszczególni inwestorzy będą mogli realizować budynki w technologii murowanej, drewnianej, prefabrykowanej lub mieszanej, przy zachowaniu parametrów określonych dla przedsięwzięcia.

Możliwe jest również stosowanie materiałów niskoemisyjnych, pomp ciepła, instalacji fotowoltaicznych i innych rozwiązań poprawiających efektywność energetyczną.

Wariant III pozwala zatem wykorzystać korzystne elementy wariantu technologicznego bez narzucania jednej technologii wszystkim przyszłym budynkom.

Etapowy charakter realizacji

Istotną cechą wariantu inwestorskiego jest etapowy charakter realizacji.

Nie przewiduje się jednoczesnej budowy wszystkich 73 obiektów. Poszczególne nieruchomości będą zagospodarowywane sukcesywnie.

Ogranicza to możliwość jednoczesnego wystąpienia maksymalnych oddziaływań związanych z:

- hałasem,
- pyleniem,
- ruchem ciężkich pojazdów,
- pracą maszyn,
- wytwarzaniem odpadów budowlanych,
- płoszeniem zwierząt.

Oddziaływania etapu realizacji będą więc rozłożone przestrzennie i czasowo, a po zakończeniu budowy poszczególnych obiektów będą zanikały.

Krajobraz i zagospodarowanie przestrzenne

Wariant III będzie powodował trwałą zmianę lokalnego krajobrazu z porolnego, częściowo sukcesyjnego, na krajobraz mieszkaniowo-rekreacyjny.

Zmiana nie będzie jednak związana z powstaniem obiektów przemysłowych lub wysokich dominant.

Maksymalna wysokość budynków wyniesie 10 m, a ich skala odpowiadać będzie zabudowie jednorodzinnej i rekreacyjnej.

Otaczające kompleksy leśne oraz zachowana i projektowana zieleń będą częściowo ograniczały ekspozycję zabudowy.

Zastosowanie stonowanej kolorystyki, ograniczenie powierzchni silnie refleksyjnych oraz zachowanie zieleni pozwoli dodatkowo ograniczyć wpływ krajobrazowy.

Wariant zerowy a cel przedsięwzięcia

Wariant zerowy powoduje najmniejsze bezpośrednie oddziaływanie inwestycyjne, jednak nie może zostać uznany za racjonalny wariant realizacyjny, ponieważ oznacza całkowite odstąpienie od przedsięwzięcia.

Nie pozwala na osiągnięcie podstawowego celu zamierzenia, jakim jest utworzenie nowych terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, mieszkalno-usługową i rekreacyjną wraz z niezbędną infrastrukturą.

Ponadto odstąpienie od przedsięwzięcia nie oznacza zachowania terenu w obecnym stanie przez czas nieokreślony. Teren może dalej podlegać sukcesji lub ponownie zostać wykorzystany rolniczo.

Z tego względu wariant zerowy stanowi przede wszystkim punkt odniesienia dla oceny skutków realizacji przedsięwzięcia, a nie rozwiązanie realizujące ten sam cel gospodarczy i przestrzenny.

Podsumowanie uzasadnienia wyboru

Wariant III proponowany przez Wnioskodawcę wybrano do realizacji, ponieważ:

1) realizuje podstawowy cel przedsięwzięcia;
2) wykorzystuje teren, którym dysponuje Wnioskodawca, bez konieczności zajmowania nowej nieruchomości;
3) został szczegółowo rozpoznany pod względem przyrodniczym, hydrogeologicznym, krajobrazowym i przestrzennym;
4) nie wymaga bezpośredniego zajęcia jezior, cieków, rozległych mokradeł ani zwartych kompleksów leśnych;
5) nie stwierdzono w granicach przedsięwzięcia siedliska przyrodniczego Natura 2000;
6) teren nie stanowi rdzenia ani wąskiego gardła ponadlokalnego korytarza ekologicznego;

7) umożliwia zachowanie najcenniejszych lokalnie elementów przyrodniczych oraz zastosowanie skutecznych działań minimalizujących;
8) pozwala na rozproszoną retencję i infiltrację wód opadowych oraz nie zakłada odprowadzania ścieków do środowiska;
9) umożliwia stosowanie niskoemisyjnych źródeł ciepła, OZE, technologii drewnianych i prefabrykowanych;
10) będzie realizowany etapowo, co ograniczy jednoczesną kumulację oddziaływań budowlanych;
11) charakteryzuje się najlepiej rozpoznanym i najbardziej przewidywalnym oddziaływaniem spośród wariantów realizacyjnych.

Wariant I, polegający na zmianie lokalizacji, nie daje gwarancji mniejszego oddziaływania na środowisko i wiąże się z przeniesieniem inwestycji na nierozpoznany teren. Wariant II może ograniczyć część oddziaływań fazy budowy, jednak nie zmienia podstawowych trwałych przekształceń przestrzennych, a jego korzystne rozwiązania technologiczne mogą zostać wykorzystane również w wariancie inwestorskim. Wariant zerowy natomiast nie realizuje celu przedsięwzięcia.

Uwzględniając całokształt uwarunkowań, wariant III należy uznać za najbardziej racjonalny wariant realizacyjny. Pozwala on osiągnąć zakładany cel inwestycyjny przy jednoczesnym zastosowaniu rozwiązań umożliwiających ograniczenie wpływu na środowisko, zachowanie najistotniejszych lokalnych funkcji przyrodniczych oraz niedopuszczenie do znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko.

28 Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko

Prognozę oddziaływania przedsięwzięcia wykonano z uwzględnieniem maksymalnych parametrów planowanego zagospodarowania, tj. realizacji do 73 budynków mieszkalnych jednorodzinnych, mieszkalno-usługowych lub rekreacyjnych wraz z drogami wewnętrznymi i niezbędną infrastrukturą techniczną. Przyjęcie parametrów maksymalnych pozwala ocenić wariant najbardziej obciążający środowisko i ogranicza ryzyko niedoszacowania przewidywanych oddziaływań.

Analizie poddano etap przygotowania i realizacji przedsięwzięcia oraz etap jego eksploatacji, a także oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne i skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne.

28.1 Metody prognozowania oddziaływania przedsięwzięcia

Ze względu na charakter przedsięwzięcia zastosowano zespół metod opisowych, terenowych, kartograficznych, porównawczych, bilansowych i wskaźnikowych. Nie stosowano jednej uniwersalnej metody modelowej, ponieważ poszczególne komponenty środowiska wymagają odmiennego sposobu oceny.

Analiza dokumentacji i materiałów źródłowych

Podstawową metodą było zestawienie parametrów przedsięwzięcia z rozpoznanymi uwarunkowaniami środowiskowymi terenu.

Analizie poddano w szczególności dane dotyczące:

- sposobu użytkowania i pokrycia terenu,
- rzeźby i budowy geologicznej,
- warunków hydrogeologicznych,
- jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych,
- form ochrony przyrody,
- obszarów Natura 2000,
- korytarzy ekologicznych,
- jakości powietrza,
- istniejącego zagospodarowania i zabudowy,

- infrastruktury technicznej i komunikacyjnej,
- krajobrazu i zabytków.

Dane przestrzenne analizowano w odniesieniu do granic przedsięwzięcia oraz terenów znajdujących się w potencjalnym zasięgu oddziaływania.

Metody kartograficzne i przestrzenne

Do analizy przestrzennej wykorzystano mapy topograficzne, ortofotomapy, dane ewidencyjne, materiały hydrogeologiczne, mapy form ochrony przyrody, numeryczne dane wysokościowe oraz materiały dotyczące korytarzy ekologicznych.

Analizy GIS wykorzystano m.in. do określenia:

- położenia przedsięwzięcia względem obszarów chronionych,
- odległości od wód powierzchniowych, zabudowy i obiektów chronionych,
- charakteru otaczających kompleksów leśnych,
- lokalnych powiązań ekologicznych,
- ukształtowania terenu,
- potencjalnych kierunków spływu wód,
- relacji przestrzennych pomiędzy projektowaną zabudową a elementami środowiska.

Inwentaryzacja przyrodnicza

Ocena wpływu na różnorodność biologiczną została oparta na rozpoznaniu terenowym wykonanym 6 marca 2026 r., 12 maja 2026 r. oraz 11 września 2026 r.

Badania prowadzono metodą pieszego obchodu i transektów, obejmując centralną część terenu, obrzeża, zadrzewienia, powierzchnie otwarte i wilgotniejsze obniżenia.

Rozpoznawano:

- rośliny i zbiorowiska roślinne,
- potencjalne siedliska przyrodnicze,
- ptaki,
- ssaki,
- płazy i gady,
- wybrane bezkręgowce,
- ślady bytności zwierząt,
- potencjalne miejsca rozrodu, odpoczynku i żerowania,
- lokalne trasy przemieszczania zwierząt.

W przypadku awifauny zastosowano metodę transektowo-punktową, obserwację wzrokową i nasłuch. Rozpoznanie wspomagano analizą akustyczną BirdNET Live oraz Merlin Bird ID, przy czym automatyczne rozpoznania traktowano wyłącznie jako materiał pomocniczy. Stanowiska rejestrowano z wykorzystaniem GPS/GNSS oraz narzędzi GIS/QField.

Wyniki badań terenowych skonfrontowano z charakterem siedlisk i danymi dotyczącymi występowania gatunków w szerszym otoczeniu inwestycji.

Metoda bilansowa

Metodę bilansową zastosowano przede wszystkim do określenia:

- powierzchni zabudowy i utwardzeń,
- powierzchni biologicznie czynnej,
- zapotrzebowania na wodę,
- ilości powstających ścieków,
- wielkości wód opadowych,

- zapotrzebowania na materiały i energię,
- ilości odpadów,
- zużycia paliw.

Dla maksymalnej liczby mieszkańców przyjęto zapotrzebowanie na wodę około 35,04 m^3/d. Analogiczną wielkość przyjęto jako maksymalną ilość ścieków bytowych.

Dla gospodarki wodami opadowymi analizowano powierzchnie dachów, dróg i utwardzeń oraz możliwość rozproszonej retencji i infiltracji w obrębie terenu przedsięwzięcia.

Metoda wskaźnikowa w zakresie emisji do powietrza

Emisję z etapu budowy oceniono na podstawie przewidywanego zużycia paliwa przez maszyny i transport oraz wskaźników emisji charakterystycznych dla spalania oleju napędowego.

Uwzględniono przede wszystkim emisję:

- dwutlenku węgla,
- tlenków azotu,
- tlenku węgla,
- pyłów.

Oceniono również emisję niezorganizowaną pyłu z robót ziemnych, przemieszczania mas ziemnych i transportu.

W fazie eksploatacji uwzględniono emisję z ruchu samochodowego oraz potencjalnych źródeł ogrzewania. Przy ocenie wzięto pod uwagę możliwość stosowania pomp ciepła, ogrzewania elektrycznego i instalacji fotowoltaicznych.

Metoda oceny oddziaływania akustycznego

W zakresie hałasu uwzględniono rodzaj i czas pracy typowych maszyn budowlanych, transport materiałów, lokalizację istniejącej zabudowy oraz etapowość realizacji przedsięwzięcia.

W fazie eksploatacji analizowano przede wszystkim ruch samochodów mieszkańców i użytkowników. Uwzględniono, że ruch nie będzie miał stałego maksymalnego natężenia w całym okresie odniesienia, a wartości maksymalne mogą występować przede wszystkim w godzinach porannego lub popołudniowego szczytu.

Przy ocenie kumulacji w fazie budowy przyjęto możliwość równoczesnego prowadzenia prac na dwóch sąsiadujących nieruchomościach, co stanowi założenie konserwatywne wobec etapowego charakteru zagospodarowywania terenu.

Metoda oceny wpływu na wody

Wpływ na wody oceniono poprzez analizę:

- głębokości projektowanych wykopów,
- rzędnych terenu,
- położenia pierwszego poziomu wodonośnego,
- parametrów JCWPd,
- planowanego poboru wody,
- sposobu postępowania ze ściekami,
- sposobu zagospodarowania wód opadowych,
- położenia względem JCWP rzecznych i jeziornych.

Porównano rzędne terenu wynoszące około 164,0–152,5 m n.p.m. z rzędną pierwszego poziomu wodonośnego wynoszącą w rejonie inwestycji około 153 m n.p.m.

Uwzględniono zmienność lokalnych warunków wodnych, szczególnie w niżej położonej południowej części terenu.

Ocena wpływu na krajobraz

Wpływ krajobrazowy oceniono w sposób opisowo-przestrzenny, odnosząc skalę projektowanej zabudowy do:

- istniejącej rzeźby terenu,
- pokrycia roślinnością,
- otaczających kompleksów leśnych,
- istniejącej zabudowy,
- potencjalnej ekspozycji z dróg i terenów sąsiednich.

Uwzględniono maksymalną wysokość budynków do 10 m oraz brak wysokich dominant przestrzennych.

Analiza wariantowa i analiza oddziaływań skumulowanych

Przeprowadzono porównanie wariantu zerowego, wariantu innej lokalizacji, wariantu odmiennej technologii i wariantu inwestorskiego.

Oddziaływania skumulowane oceniono z uwzględnieniem:

- wewnętrznej kumulacji wynikającej z realizacji 73 nieruchomości,
- istniejącej zabudowy mieszkaniowej i zagrodowej,
- ruchu drogowego,
- działalności rolniczej,
- istniejącego oświetlenia,
- innych rozpoznanych sposobów użytkowania terenów sąsiednich.

Nie zidentyfikowano w bezpośrednim otoczeniu przedsięwzięć przemysłowych lub innych dużych zamierzeń mogących powodować znaczące nakładanie się oddziaływań.

Przewidywane znaczące oddziaływania przedsięwzięcia

Określenie „znaczące oddziaływania" należy w tym przypadku rozumieć jako oddziaływania mające największe znaczenie dla oceny przedsięwzięcia i wymagające szczegółowego rozpoznania. Nie oznacza to automatycznie, że będą one stanowiły znaczące negatywne oddziaływanie na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy ooś.

Za najistotniejsze uznano trwałe przekształcenie części powierzchni ziemi i szaty roślinnej, zmianę lokalnego krajobrazu, okresowe oddziaływania budowlane oraz długoterminowy wzrost antropopresji związany z funkcjonowaniem do 73 nieruchomości.

28.2 Oddziaływania na etapie realizacji

Powierzchnia ziemi i gleby

Oddziaływanie będzie bezpośrednie i częściowo trwałe.

Powstanie maksymalnie około 18 250 m^2 powierzchni zabudowy, do około 21 900 m^2 prywatnych powierzchni utwardzonych oraz około 14 514 m^2 dróg.

Łącznie powierzchnia zabudowana i utwardzona może osiągnąć około 54 664 m^2, tj. około 58% terenu przedsięwzięcia.

Roboty spowodują miejscowe:

- zdjęcie warstwy próchnicznej,
- przemieszczanie gruntu,
- wykonanie wykopów,
- zagęszczenie podłoża,
- trwałe uszczelnienie części powierzchni.

Oddziaływanie będzie długoterminowe i trwałe w miejscach zajętych przez budynki i utwardzenia.

Roślinność i siedliska

Realizacja przedsięwzięcia spowoduje usunięcie około 3,1 ha młodych zadrzewień sukcesyjnych oraz przekształcenie części powierzchni murawowych i trawiastych.

Oddziaływanie to będzie bezpośrednie i trwałe na powierzchniach zabudowy.

Jednocześnie dotyczyć będzie w większości siedlisk wtórnych powstałych na gruntach porolnych.

Szczególnej ochrony wymagają stanowiska gatunków chronionych, murawy napiaskowe, strefy ekotonowe oraz wilgotniejsze siedliska południowej części terenu.

Zwierzęta

W fazie realizacji wystąpi bezpośrednie i pośrednie oddziaływanie związane z:

- płoszeniem przez hałas,
- obecnością ludzi i maszyn,
- usunięciem części roślinności,
- czasową zmianą dostępności żerowisk,
- zwiększonym ruchem pojazdów.

Oddziaływanie będzie przede wszystkim okresowe.

Nie wykazano, aby teren stanowił kluczowe miejsce lęgowe, żerowiskowe lub migracyjne dla rzadkich gatunków. Główne ponadlokalne ciągi migracyjne pozostają związane z kompleksami leśnymi poza terenem zabudowy.

Wody

Prace ziemne mogą lokalnie i krótkotrwale wpływać na warunki infiltracji oraz, w niższej południowej części terenu, potencjalnie pozostawać w kontakcie z płycej zalegającymi wodami gruntowymi.

Typowe fundamenty będą wykonywane zasadniczo do około 0,8–1,2 m p.p.t. Głębsze wykopy, do około 2,5–3,0 m p.p.t., mogą być związane z podpiwniczeniami i zbiornikami bezodpływowymi.

Nie planuje się trwałego odwodnienia ani wykonywania systemów drenażowych powodujących długotrwałe obniżenie poziomu wód gruntowych.

Powietrze atmosferyczne

Oddziaływanie będzie krótkotrwałe, lokalne i odwracalne.

Źródłami będą:

- silniki maszyn,
- transport materiałów,
- roboty ziemne,
- przesypywanie i przemieszczanie materiałów.

Największe pylenie może wystąpić podczas suchych i wietrznych warunków atmosferycznych.

Po zakończeniu robót źródła te znikną.

Klimat akustyczny

Hałas będzie pochodził z maszyn budowlanych i transportu.

Oddziaływanie będzie lokalne, okresowe i ograniczone głównie do pory dziennej. Nie przewiduje się jednoczesnej budowy wszystkich 73 obiektów.

Największa lokalna kumulacja może wystąpić przy równoczesnej budowie kilku sąsiadujących obiektów, jednak będzie krótkotrwała.

Odpady

Powstaną odpady charakterystyczne dla budownictwa, obejmujące m.in. beton, materiały ceramiczne, drewno, tworzywa, metale i masy ziemne.

Oddziaływanie będzie możliwe do ograniczenia poprzez selektywne magazynowanie i przekazywanie odpadów uprawnionym odbiorcom oraz wykorzystanie mas ziemnych na terenie przedsięwzięcia w zakresie, w jakim będą się do tego nadawały.

28.3 Oddziaływania na etapie eksploatacji

Trwała zmiana sposobu użytkowania terenu

Najbardziej trwałym oddziaływaniem będzie zmiana obecnego terenu porolnego i sukcesyjnego na obszar zabudowy mieszkaniowej, mieszkalno-usługowej i rekreacyjnej.

Oddziaływanie będzie bezpośrednie, długoterminowe i trwałe.

Jednocześnie około 39 636 m^2, czyli około 42% powierzchni przedsięwzięcia, pozostanie powierzchnią biologicznie czynną.

Pobór wody

Maksymalne zapotrzebowanie na wodę wyniesie około 35 m^3/d.

Przy wykorzystaniu indywidualnych ujęć pobór ten będzie presją rozproszoną i niewielką w stosunku do zasobów JCWPd. Nie przewiduje się pogorszenia jej stanu ilościowego.

Po rozbudowie sieci możliwe będzie docelowe zaopatrzenie z wodociągu gminnego.

Gospodarka ściekowa

Powstawać będzie do około 35 m^3/d ścieków bytowych.

Do czasu możliwości podłączenia do kanalizacji ścieki będą gromadzone w szczelnych zbiornikach bezodpływowych i wywożone do oczyszczalni.

Nie przewiduje się planowego odprowadzania ścieków do gruntu ani do wód powierzchniowych.

Potencjalne oddziaływanie ma więc głównie charakter ryzyka awaryjnego związanego z nieprawidłową eksploatacją pojedynczego zbiornika, a nie stałego źródła emisji do środowiska.

Wody opadowe

Zwiększenie udziału powierzchni uszczelnionych wpłynie na lokalny bilans odpływu.

Wpływ będzie ograniczany przez rozproszoną retencję i infiltrację w granicach nieruchomości, wykorzystanie powierzchni przepuszczalnych oraz utrzymanie powierzchni biologicznie czynnej.

Nie przewiduje się zbiorczego, punktowego odprowadzania wód opadowych do Zbrzycy, jeziora Somińskiego lub innych naturalnych wód powierzchniowych.

Powietrze

W fazie eksploatacji głównym źródłem emisji będzie transport samochodowy oraz, zależnie od zastosowanego systemu, ogrzewanie budynków.

Preferowanie pomp ciepła, ogrzewania elektrycznego i instalacji OZE pozwoli ograniczyć lokalną emisję ze źródeł grzewczych.

Oddziaływanie będzie rozproszone i typowe dla zabudowy mieszkaniowej.

Hałas

Źródłem hałasu będzie przede wszystkim ruch samochodowy oraz zwykłe użytkowanie nieruchomości.

Nie przewiduje się instalacji przemysłowych ani prowadzenia działalności generującej ciągły hałas technologiczny.

Oddziaływanie będzie długoterminowe, ale o niewielkiej jednostkowej intensywności.

Oświetlenie

Powstaną nowe źródła światła związane z budynkami i komunikacją.

Oddziaływanie będzie długoterminowe i może wpływać przede wszystkim na nocną faunę oraz strefy ekotonowe.

Ograniczeniu oddziaływania służyć będzie stosowanie opraw kierunkowych, światła o ograniczonej intensywności oraz unikanie kierowania światła na kompleksy leśne i tereny otwarte.

Krajobraz

Nastąpi trwała zmiana krajobrazu porolnego na krajobraz mieszkaniowo-rekreacyjny.

Nie powstaną jednak wysokie dominanty. Maksymalna wysokość budynków wyniesie 10 m, a otaczające kompleksy leśne oraz zachowana i projektowana zieleń będą częściowo ograniczać ekspozycję zabudowy.

Obszar Natura 2000 i korytarz ekologiczny

Przedsięwzięcie znajduje się w granicach OSO Bory Tucholskie PLB220009 oraz krajowego korytarza ekologicznego Bory Tucholskie.

Oddziaływanie będzie związane głównie z lokalnym przekształceniem siedlisk wtórnych, zwiększeniem obecności ludzi, oświetleniem i częściowym ograniczeniem przepuszczalności terenu.

Nie zostanie jednak przerwana ciągłość zasadniczych kompleksów leśnych położonych na północ i zachód od inwestycji.

Przy zachowaniu zadrzewień obrzeżnych, odpowiednim sposobie grodzenia nieruchomości i ograniczeniu oświetlenia nie przewiduje się przerwania funkcjonalności ponadlokalnego korytarza ekologicznego.

Oddziaływania skumulowane

Potencjalna kumulacja będzie związana przede wszystkim z łącznym funkcjonowaniem wszystkich 73 nieruchomości oraz istniejącej zabudowy i dróg.

Dotyczyć będzie głównie:

- ruchu samochodowego,
- hałasu,
- emisji spalin,
- poboru wody,
- gospodarki ściekowej,
- wytwarzania odpadów,
- oświetlenia,
- obecności ludzi.

Na etapie realizacji może czasowo dochodzić do nakładania się hałasu i emisji z kilku równocześnie prowadzonych budów.

Etapowy charakter przedsięwzięcia powoduje jednak, że jednoczesne wystąpienie maksymalnych oddziaływań dla wszystkich 73 budynków jest mało prawdopodobne.

W bezpośrednim otoczeniu nie zidentyfikowano innych dużych przedsięwzięć przemysłowych lub infrastrukturalnych, których oddziaływanie mogłoby powodować znaczącą kumulację z analizowaną inwestycją.

28.4 Charakter i czas trwania najważniejszych oddziaływań

Oddziaływanie	Charakter	Czas trwania	Odwracalność
zajęcie terenu pod budynki i drogi	bezpośrednie, negatywne	długoterminowe/stałe	zasadniczo trwałe
usunięcie części zadrzewień i muraw	bezpośrednie	trwałe na powierzchniach zabudowy	częściowo możliwe do kompensacji zielenią
roboty ziemne	bezpośrednie	krótkoterminowe	częściowo odwracalne
hałas budowlany	bezpośrednie	krótkotrwałe	całkowicie odwracalne
emisja pyłu i spalin podczas budowy	bezpośrednie	krótkotrwałe	całkowicie odwracalne
płoszenie fauny podczas budowy	bezpośrednie i pośrednie	okresowe	w większości odwracalne
wzrost ruchu samochodowego	bezpośrednie	długoterminowe	związane z funkcjonowaniem zabudowy
pobór wody	bezpośrednie	długoterminowe	odwracalne po zakończeniu poboru
gospodarka ściekowa	pośrednie/potencjalne	długoterminowe	kontrolowane technicznie
zmiana odpływu opadowego	pośrednie	długoterminowe	ograniczane retencją
emisja światła	bezpośrednie i pośrednie	długoterminowe	możliwe do ograniczenia
zmiana krajobrazu	bezpośrednie	długoterminowe	zasadniczo trwałe
lokalne ograniczenie przepuszczalności dla fauny	pośrednie	długoterminowe	możliwe do ograniczenia
zwiększenie udziału retencji i zieleni urządzonej	pozytywne	długoterminowe	trwałe w okresie eksploatacji

28.5 Oddziaływanie transgraniczne

Ze względu na lokalizację, skalę i charakter przedsięwzięcia nie wystąpi oddziaływanie transgraniczne.

Wszystkie przewidywane oddziaływania będą miały charakter lokalny lub, w przypadku presji pośrednich, ograniczony do najbliższego otoczenia i właściwych jednostek środowiskowych.

28.6 Wnioski

Za najistotniejsze oddziaływania przedsięwzięcia należy uznać trwałe zajęcie i przekształcenie części powierzchni ziemi, usunięcie około 3,1 ha młodych zadrzewień sukcesyjnych, zmianę lokalnego krajobrazu oraz długoterminowy wzrost antropopresji związany z użytkowaniem maksymalnie 73 nieruchomości.

Pozostałe oddziaływania etapu realizacji, w szczególności hałas, zapylenie, emisja spalin, ruch ciężkiego transportu i płoszenie zwierząt, będą miały głównie charakter lokalny, czasowy i odwracalny.

Na etapie eksploatacji najważniejsze będą gospodarka wodno-ściekowa, zagospodarowanie wód opadowych, ruch samochodowy, oświetlenie oraz wpływ zabudowy na lokalną łączność ekologiczną.

Przeprowadzone prognozy wskazują, że przy zastosowaniu przewidzianych w raporcie działań minimalizujących przedsięwzięcie będzie powodowało rzeczywiste, lecz przede wszystkim lokalne oddziaływania. Nie przewiduje się, aby prowadziły one do pogorszenia stanu JCWP lub JCWPd, przerwania funkcjonalności ponadlokalnego korytarza ekologicznego Bory Tucholskie, znaczącego pogorszenia warunków życia ludzi ani znaczącego negatywnego oddziaływania na integralność obszaru Natura 2000 Bory Tucholskie.

29 Ocena oddziaływania po zastosowaniu działań minimalizujących

Oceny oddziaływania przedsięwzięcia dokonano z uwzględnieniem rozwiązań technicznych, organizacyjnych i przyrodniczych przewidzianych na etapie projektowania, realizacji oraz eksploatacji. Celem działań minimalizujących jest przede wszystkim ograniczenie powierzchni trwałych przekształceń, zachowanie najcenniejszych elementów środowiska przyrodniczego, ochrona stosunków wodnych, ograniczenie emisji hałasu, pyłów i światła oraz utrzymanie możliwie dużej przepuszczalności terenu dla zwierząt.

Zastosowanie działań minimalizujących nie spowoduje całkowitego wyeliminowania wszystkich skutków przedsięwzięcia. Nieuniknione pozostanie trwałe zajęcie części powierzchni ziemi, przekształcenie części siedlisk, usunięcie części młodych zadrzewień sukcesyjnych oraz zmiana lokalnego krajobrazu. Pozostałe oddziaływania mogą zostać natomiast w znacznym stopniu ograniczone lub sprowadzone do poziomu lokalnego i czasowego.

Powierzchnia ziemi i gleby

Podstawowym nieuniknionym oddziaływaniem będzie trwałe zajęcie części terenu przez budynki, drogi oraz powierzchnie utwardzone. Maksymalna powierzchnia zabudowana i utwardzona może wynieść około 54 664 m^2, przy zachowaniu około 39 636 m^2, tj. około 42% terenu, jako powierzchni biologicznie czynnej.

Wpływ na powierzchnię ziemi zostanie ograniczony poprzez dostosowanie posadowienia budynków do istniejącego ukształtowania terenu, ograniczenie niepotrzebnych niwelacji, prowadzenie robót ziemnych wyłącznie w granicach niezbędnych do realizacji poszczególnych obiektów oraz wykorzystanie mas ziemnych na terenie nieruchomości w zakresie możliwym technicznie.

Warstwa próchniczna zdejmowana podczas prac będzie mogła zostać wykorzystana przy późniejszym zagospodarowaniu zieleni.

Po zastosowaniu tych rozwiązań nie przewiduje się istotnej zmiany rzeźby terenu ani uruchomienia procesów osuwiskowych lub innych ruchów masowych ziemi. Oddziaływanie pozostanie trwałe w miejscach zabudowy i utwardzeń, lecz przestrzennie ograniczone do terenu przedsięwzięcia.

Wody powierzchniowe i podziemne

Kluczowym rozwiązaniem minimalizującym wpływ na wody będzie zachowanie rozproszonego sposobu gospodarowania wodami opadowymi.

Wody z dachów i powierzchni utwardzonych będą zagospodarowywane w granicach poszczególnych nieruchomości poprzez infiltrację i retencję, z wykorzystaniem m.in. terenów biologicznie czynnych, zbiorników na wodę opadową, ogrodów deszczowych, niecek lub urządzeń rozsączających oraz nawierzchni przepuszczalnych i półprzepuszczalnych.

Nie przewiduje się zbiorczego odprowadzania wód opadowych do Zbrzycy, jeziora Somińskiego ani innych naturalnych wód powierzchniowych.

Na terenie przedsięwzięcia nie przewiduje się wykonywania trwałych systemów odwadniających lub drenażowych powodujących długotrwałe obniżenie poziomu wód gruntowych. Szczególnej ostrożności wymagać będą niżej położone fragmenty południowe, gdzie możliwe jest płytsze występowanie pierwszego poziomu wodonośnego. Lokalizacja i sposób posadowienia obiektów będą dostosowywane do rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych.

Ścieki bytowe będą gromadzone w szczelnych zbiornikach bezodpływowych i wywożone do oczyszczalni. Nie przewiduje się wprowadzania ścieków bytowych do ziemi ani wód.

Przy prawidłowym wykonaniu i eksploatacji urządzeń nie powstanie stałe źródło zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego.

Po zastosowaniu działań minimalizujących nie przewiduje się pogorszenia stanu chemicznego lub ilościowego JCWPd ani pogorszenia stanu właściwych JCWP powierzchniowych. Realizacja przedsięwzięcia nie powinna również stanowić przeszkody w osiąganiu ich celów środowiskowych.

Roślinność

Oddziaływanie na roślinność nie może zostać całkowicie wyeliminowane. Realizacja przedsięwzięcia spowoduje usunięcie części roślinności, w tym około 3,1 ha młodych zadrzewień sukcesyjnych oraz fragmentów muraw i innych powierzchni roślinnych.

W celu ograniczenia wpływu przewiduje się przede wszystkim ograniczenie wycinki do powierzchni rzeczywiście kolidujących z zabudową, drogami i infrastrukturą.

Zachowana zostanie możliwie duża część:

- zadrzewień obrzeżnych,
- stref ekotonowych,
- płatów roślinności niekolidujących z zagospodarowaniem,
- południowego pasa siedlisk wilgotniejszych.

Stanowiska roślin objętych ochroną gatunkową zostaną uwzględnione przy szczegółowym projektowaniu. W przypadkach, w których uniknięcie kolizji nie będzie możliwe, działania będą prowadzone zgodnie z wymaganiami dotyczącymi ochrony gatunkowej.

Po zakończeniu robót na powierzchniach niezabudowanych zostanie odtworzona lub wprowadzona zieleń.

Po zastosowaniu tych działań oddziaływanie na florę pozostanie lokalne. Nieunikniona będzie utrata części siedlisk wtórnych i sukcesyjnych, jednak nie przewiduje się likwidacji całej mozaiki przyrodniczej terenu.

Siedliska przyrodnicze

W wyniku inwentaryzacji nie potwierdzono występowania na terenie przedsięwzięcia siedliska przyrodniczego Natura 2000.

Rozpoznano natomiast płaty muraw napiaskowych, młode zadrzewienia sukcesyjne, powierzchnie trawiaste oraz siedliska wilgotniejsze w południowej części obszaru.

Działania minimalizujące będą ukierunkowane przede wszystkim na zachowanie tych fragmentów, które charakteryzują się największą lokalną wartością przyrodniczą, w szczególności muraw napiaskowych ze stanowiskami gatunków chronionych, stref ekotonowych oraz południowych siedlisk wilgotnych.

Po zastosowaniu środków minimalizujących nastąpi trwałe przekształcenie części siedlisk lokalnych, ale nie przewiduje się utraty siedliska przyrodniczego Natura 2000 ani zaniku siedliska o znaczeniu regionalnym.

Ptaki

Największe ryzyko dla awifauny wystąpi podczas usuwania drzew i krzewów oraz prowadzenia prac budowlanych w okresie rozrodu.

Dla ograniczenia tego oddziaływania usuwanie zadrzewień powinno być prowadzone poza okresem lęgowym ptaków. Jeżeli wykonanie prac w tym okresie będzie konieczne, teren bezpośrednio przed rozpoczęciem robót powinien zostać skontrolowany pod kątem obecności czynnych gniazd.

W przypadku stwierdzenia aktywnego lęgu prace w miejscu mogącym powodować jego zniszczenie lub płoszenie powinny zostać wstrzymane do czasu zakończenia lęgu.

Na etapie eksploatacji ograniczona zostanie emisja światła skierowana na lasy, strefy ekotonowe i tereny otwarte.

Zachowanie części zadrzewień obrzeżnych pozwoli utrzymać część siedlisk żerowiskowych i schronieniowych.

Po zastosowaniu działań minimalizujących pozostanie lokalne zmniejszenie powierzchni siedlisk dostępnych dla ptaków oraz wzrost antropopresji, ale nie przewiduje się utraty kluczowego miejsca lęgowego lub migracyjnego.

Ssaki, płazy, gady i pozostała fauna

Na etapie budowy najistotniejsze będzie okresowe płoszenie zwierząt oraz ryzyko ich przypadkowego uwięzienia w wykopach.

Wpływ zostanie ograniczony poprzez sukcesywne prowadzenie robót, niedopuszczanie do długotrwałego pozostawiania otwartych wykopów bez kontroli oraz kontrolowanie wykopów przed ich zasypaniem.

W południowej części terenu i w sąsiedztwie obiektu hydrograficznego należy zachować szczególną ostrożność ze względu na większy potencjał okresowego występowania płazów i gadów.

Na etapie eksploatacji istotne będzie niedopuszczenie do powstania całkowicie szczelnej bariery przestrzennej. Ogrodzenia powinny umożliwiać przemieszczanie się drobnej fauny, a rozwiązania nieprzepuszczalne powinny być ograniczane do przypadków wynikających z innych wymagań bezpieczeństwa lub technicznych.

Po zastosowaniu tych działań pozostanie lokalne ograniczenie powierzchni żerowiskowych oraz wzrost obecności człowieka, jednak nie przewiduje się przerwania głównych tras przemieszczania zwierząt.

Korytarze ekologiczne

Teren położony jest w granicach krajowego korytarza ekologicznego Bory Tucholskie, jednak nie stanowi jego rdzenia ani wąskiego gardła.

Najważniejsze lokalne ciągi migracyjne związane są ze zwartymi kompleksami leśnymi położonymi na północ i zachód od inwestycji. Kompleksy te pozostaną poza granicami zabudowy.

Minimalizacja oddziaływania będzie polegała przede wszystkim na zachowaniu zadrzewień obrzeżnych, ograniczeniu szczelnych barier w postaci ogrodzeń oraz zmniejszeniu nocnej emisji światła w kierunku terenów leśnych i otwartych.

Po zastosowaniu tych działań inwestycja zmniejszy lokalnie powierzchnię terenu wykorzystywanego pomocniczo do żerowania i tranzytu, ale nie powinna spowodować przerwania funkcjonalności ponadlokalnego korytarza ekologicznego Bory Tucholskie.

Obszar Natura 2000 Bory Tucholskie PLB220009

Przedsięwzięcie będzie realizowane w granicach OSO Bory Tucholskie PLB220009, dlatego szczególną uwagę zwrócono na ograniczenie wpływu na ptaki i ich siedliska.

Po zastosowaniu działań minimalizujących:

- nie nastąpi ingerencja w jeziora ani dolinę Zbrzycy,
- nie zostaną zajęte zwarte stare kompleksy leśne,
- główne lokalne ciągi leśne pozostaną zachowane,
- ograniczona zostanie wycinka zadrzewień,
- chronione będą aktywne miejsca lęgowe ptaków,

- ograniczone zostanie oświetlenie skierowane w stronę lasów,
- utrzymana zostanie lokalna przepuszczalność terenu.

Oddziaływanie resztkowe związane będzie przede wszystkim z trwałą zmianą sposobu użytkowania około 9,43 ha terenu, utratą części siedlisk wtórnych oraz zwiększeniem obecności ludzi.

Biorąc pod uwagę charakter rozpoznanych siedlisk, brak stwierdzenia, aby teren stanowił kluczową ostoję ptaków, zachowanie głównych kompleksów leśnych i zastosowanie działań minimalizujących, nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na integralność OSO Bory Tucholskie oraz na zachowanie jego funkcji jako ostoi ptaków.

Powietrze atmosferyczne

Na etapie budowy wpływ na powietrze zostanie ograniczony poprzez właściwą organizację robót, stosowanie sprawnego technicznie sprzętu, ograniczanie pracy maszyn na biegu jałowym, odpowiednią organizację transportu oraz, w razie potrzeby, ograniczanie pylenia powierzchni ziemnych w okresach suchych.

Realizacja zabudowy będzie prowadzona etapowo, dlatego emisje ze wszystkich 73 budów nie będą występowały równocześnie.

W fazie eksploatacji preferowane będą rozwiązania niskoemisyjne, w szczególności pompy ciepła, ogrzewanie elektryczne i odnawialne źródła energii.

Po zastosowaniu działań minimalizujących oddziaływanie na jakość powietrza będzie miało charakter lokalny i niewielki. Nie przewiduje się powstania skoncentrowanego źródła emisji charakterystycznego dla działalności przemysłowej.

Klimat akustyczny

Oddziaływanie akustyczne podczas budowy zostanie ograniczone poprzez prowadzenie najbardziej hałaśliwych prac w porze dziennej, stosowanie sprawnych technicznie maszyn oraz wyłączanie urządzeń podczas przerw w pracy.

Istotnym elementem ograniczającym kumulację będzie etapowa realizacja przedsięwzięcia. Przyjęto możliwość równoczesnego prowadzenia robót na kilku działkach, jednak nie przewiduje się jednoczesnej budowy wszystkich obiektów.

Po zakończeniu robót źródła hałasu budowlanego znikną.

Na etapie użytkowania przedsięwzięcia hałas będzie wynikał przede wszystkim z ruchu pojazdów i typowego użytkowania posesji. Nie przewiduje się stałych źródeł hałasu technologicznego.

Po zastosowaniu środków organizacyjnych nie przewiduje się trwałego ponadnormatywnego pogorszenia klimatu akustycznego na terenach chronionych akustycznie.

Krajobraz

Nie jest możliwe całkowite wyeliminowanie wpływu na krajobraz, ponieważ realizacja 73 nieruchomości spowoduje trwałą zmianę charakteru terenu z porolnego i częściowo sukcesyjnego na mieszkaniowo-rekreacyjny.

Wpływ zostanie jednak ograniczony poprzez:

- wysokość budynków nieprzekraczającą 10 m,
- zachowanie części istniejących zadrzewień,
- wprowadzanie zieleni przydomowej,
- ograniczenie niepotrzebnej niwelacji terenu,
- stosowanie stonowanej kolorystyki,
- unikanie intensywnie refleksyjnych materiałów,
- ograniczenie nadmiernej emisji światła.

Otaczające kompleksy leśne będą dodatkowo ograniczały ekspozycję zabudowy z części kierunków.

Oddziaływanie resztkowe na krajobraz będzie trwałe, lecz lokalne. Nie powstaną wysokie dominanty ani elementy przemysłowe zmieniające krajobraz w skali ponadlokalnej.

Odpady

Odpady budowlane będą selektywnie gromadzone i przekazywane podmiotom posiadającym odpowiednie uprawnienia. Masy ziemne będą w miarę możliwości wykorzystane w obrębie terenu.

Na etapie użytkowania odpady komunalne będą zbierane zgodnie z gminnym systemem gospodarki odpadami.

Przy zachowaniu prawidłowej gospodarki odpadami nie przewiduje się znaczącego oddziaływania na glebę, wody ani walory przyrodnicze.

Klimat i adaptacja do zmian klimatu

Wpływ na klimat będzie ograniczany poprzez stosowanie energooszczędnych budynków, możliwość wykorzystania pomp ciepła, instalacji fotowoltaicznych oraz technologii i materiałów o mniejszym śladzie węglowym.

Zachowanie powierzchni biologicznie czynnych oraz zastosowanie rozproszonej retencji będzie jednocześnie zwiększać odporność terenu na skutki intensywnych opadów, susz i wysokich temperatur.

Po zastosowaniu działań minimalizujących nie przewiduje się, aby przedsięwzięcie miało mierzalny wpływ na klimat w skali regionalnej.

Ludzie i dobra materialne

W fazie budowy uciążliwości dla mieszkańców najbliższego otoczenia będą związane głównie z okresowym hałasem, transportem i zapyleniem.

Ograniczenie prac hałaśliwych do pory dziennej, właściwa organizacja transportu oraz etapowa realizacja zmniejszą intensywność tych oddziaływań.

Nie przewiduje się konieczności rozbiórki istniejącej zabudowy ani trwałego zajęcia nieruchomości osób trzecich.

Na etapie eksploatacji oddziaływania będą odpowiadały funkcjonowaniu zabudowy mieszkaniowej i rekreacyjnej.

Po zastosowaniu rozwiązań minimalizujących nie przewiduje się istotnego pogorszenia warunków życia mieszkańców ani zagrożenia dla istniejących dóbr materialnych.

29.1 Oddziaływania skumulowane po zastosowaniu działań minimalizujących

Działania minimalizujące ograniczą również skalę potencjalnej kumulacji oddziaływań.

Etapowa realizacja zmniejszy ryzyko równoczesnej koncentracji hałasu, pylenia, transportu i emisji spalin. Rozproszona retencja wód opadowych ograniczy kumulację odpływu, natomiast szczelne zbiorniki bezodpływowe wyeliminują planowe odprowadzanie ścieków do środowiska.

Na etapie eksploatacji pozostanie kumulacja ruchu samochodowego, oświetlenia, obecności ludzi, poboru wody oraz wytwarzania odpadów przez 73 nieruchomości. Oddziaływania te będą jednak rozproszone i typowe dla zabudowy mieszkaniowej oraz rekreacyjnej.

W otoczeniu nie zidentyfikowano przedsięwzięć o skali i charakterze mogących, w połączeniu z analizowaną inwestycją, prowadzić do powstania znaczącego negatywnego oddziaływania skumulowanego.

29.2 Ocena oddziaływania resztkowego

Po zastosowaniu działań minimalizujących przewidywane oddziaływania można podsumować następująco:

Element środowiska	Oddziaływanie przed minimalizacją	Oddziaływanie po minimalizacji
powierzchnia ziemi	trwałe zajęcie i przekształcenie części terenu	trwałe, lokalne – niemożliwe do całkowitego wyeliminowania
roślinność	usunięcie części muraw i ok. 3,1 ha zadrzewień	trwałe lokalnie, ograniczone do rzeczywistych kolizji
fauna	płoszenie, utrata części siedlisk, bariery	lokalne; okresowe podczas budowy, ograniczone podczas eksploatacji
korytarz ekologiczny	możliwość lokalnego ograniczenia przepuszczalności	bez przerwania funkcjonalności głównych ciągów
Natura 2000	lokalny wzrost antropopresji i utrata części siedlisk wtórnych	nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania
wody podziemne	pobór wody i potencjalne ryzyko zanieczyszczenia	niewielkie, przy prawidłowej eksploatacji urządzeń
wody powierzchniowe	potencjalny wzrost odpływu	ograniczony dzięki retencji; brak bezpośredniego zrzutu
powietrze	emisje budowlane i komunikacyjne	lokalne, niewielkie; budowlane – czasowe
hałas	okresowy wzrost w fazie budowy	krótkotrwały i etapowy; eksploatacyjny typowy dla zabudowy mieszkaniowej
krajobraz	trwała zmiana charakteru terenu	trwała, ale lokalna i łagodzona zielenią
klimat	emisje związane z budową i użytkowaniem	niewielkie, ograniczane przez OZE i efektywność energetyczną
ludzie	czasowe uciążliwości podczas budowy	lokalne i okresowe
odpady	wzrost ilości odpadów	brak istotnego wpływu przy prawidłowym zagospodarowaniu

29.3 Ocena końcowa

Po zastosowaniu wszystkich przewidzianych działań minimalizujących pozostaną przede wszystkim trzy rodzaje oddziaływań, których nie można całkowicie wyeliminować: trwałe zajęcie części powierzchni ziemi, utrata części wtórnych siedlisk i młodych zadrzewień sukcesyjnych oraz trwała lokalna zmiana krajobrazu. Są to skutki bezpośrednio związane ze zmianą sposobu zagospodarowania terenu.

Pozostałe oddziaływania - dotyczące wód, hałasu, powietrza, płoszenia fauny, gospodarki odpadami, światła oraz ryzyka fragmentacji lokalnych powiązań ekologicznych – zostaną ograniczone poprzez rozwiązania techniczne i organizacyjne oraz odpowiednie prowadzenie prac.

Szczególnie istotne będzie ograniczenie wycinki, zachowanie zadrzewień obrzeżnych i stref ekotonowych, ochrona stanowisk gatunków chronionych, zachowanie południowego pasa siedlisk wilgotniejszych, ochrona lęgów ptaków, rozproszona retencja wód opadowych, brak odprowadzania ścieków do środowiska, ograniczenie oświetlenia skierowanego w stronę lasów oraz zachowanie możliwości przemieszczania się drobnej fauny.

Po wdrożeniu powyższych rozwiązań nie przewiduje się pogorszenia stanu jednolitych części wód, przerwania funkcjonalności ponadlokalnego korytarza ekologicznego Bory Tucholskie, znaczącego pogorszenia warunków życia ludzi ani powstania znaczącego negatywnego oddziaływania skumulowanego. Nie przewiduje się również znaczącego negatywnego oddziaływania na integralność i funkcjonowanie obszaru Natura 2000 Bory Tucholskie PLB220009.

Oddziaływanie resztkowe przedsięwzięcia po zastosowaniu działań minimalizujących należy zatem ocenić jako przede wszystkim lokalne, w większości małe lub umiarkowane, przy czym trwały charakter będzie dotyczył głównie przekształcenia powierzchni ziemi, części siedlisk i krajobrazu. Całościowa skala pozostałego oddziaływania nie wskazuje na możliwość wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko.

30 Opis przewidywanych działań mających na celu unikanie, zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko

Działania służące ochronie środowiska przyjęto zgodnie z zasadą hierarchii postępowania, zgodnie z którą w pierwszej kolejności należy unikać powstawania negatywnych oddziaływań, następnie zapobiegać ich wystąpieniu i ograniczać ich skalę, a kompensację przyrodniczą rozważać dopiero w odniesieniu do oddziaływań, których nie można skutecznie uniknąć lub ograniczyć.

W przypadku planowanego przedsięwzięcia podstawowe znaczenie mają działania polegające na ograniczeniu powierzchni przekształceń, ochronie najcenniejszych lokalnie fragmentów roślinności, zachowaniu lokalnych stosunków wodnych, ograniczeniu emisji hałasu, pyłu i światła, prawidłowej gospodarce ściekowej i odpadowej oraz zachowaniu możliwie dużej przepuszczalności terenu dla zwierząt.

Działania mające na celu unikanie negatywnych oddziaływań

Na etapie projektowania należy w pierwszej kolejności dążyć do takiego rozmieszczenia budynków, dróg, podjazdów i infrastruktury, aby ograniczyć kolizje z elementami o największej lokalnej wartości przyrodniczej.

W szczególności przewiduje się:

- ograniczenie wycinki drzew i krzewów wyłącznie do powierzchni rzeczywiście kolidujących z projektowanym zagospodarowaniem;
- zachowanie możliwie dużej części istniejących zadrzewień obrzeżnych i stref ekotonowych;
- uwzględnienie rozpoznanych stanowisk gatunków chronionych przy szczegółowym rozmieszczeniu zabudowy i infrastruktury;
- zachowanie południowego pasa siedlisk wilgotniejszych w możliwie niezmienionym stanie;
- niewprowadzanie zabudowy i infrastruktury powodującej konieczność trwałego odwodnienia wilgotniejszych fragmentów terenu;
- rezygnację z wykonywania systemów drenażowych lub innych urządzeń prowadzących do trwałego obniżenia poziomu wód gruntowych;
- unikanie kierowania wód opadowych poza teren przedsięwzięcia, w szczególności w stronę naturalnych wód powierzchniowych i południowego obniżenia;
- minimalizację ingerencji w naturalne ukształtowanie terenu;
- ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych na rzecz nawierzchni przepuszczalnych i półprzepuszczalnych;
- zachowanie możliwie dużej powierzchni biologicznie czynnej.

Przyjęcie powyższych rozwiązań pozwala ograniczyć negatywne oddziaływania już na etapie projektowym, zanim wystąpią one w środowisku.

Ochrona roślinności i siedlisk

Teren przedsięwzięcia nie jest przyrodniczo jednorodny. Największego uwzględnienia wymagają murawy napiaskowe, stanowiska gatunków objętych ochroną, strefy ekotonowe oraz wilgotniejsze siedliska południowej części obszaru.

W związku z tym należy:

ograniczyć usuwanie zadrzewień do minimum koniecznego dla realizacji budynków, dróg i infrastruktury, zabezpieczyć drzewa i krzewy przeznaczone do zachowania przed uszkodzeniami mechanicznymi podczas

prowadzenia prac, nie składować materiałów budowlanych i mas ziemnych bezpośrednio w obrębie zachowywanych płatów roślinności oraz po zakończeniu robót odtworzyć powierzchnie biologicznie czynne na terenach czasowo zajętych.

Przy urządzaniu zieleni zaleca się wykorzystywanie przede wszystkim gatunków rodzimych i dostosowanych do lokalnych warunków siedliskowych oraz ograniczenie wprowadzania gatunków obcych mogących rozprzestrzeniać się poza granice ogrodów.

W miejscach, w których stwierdzone stanowiska gatunków chronionych mogą zostać zachowane, należy pozostawić je bez ingerencji. Jeżeli na etapie szczegółowego projektowania okaże się, że uniknięcie kolizji ze stanowiskiem gatunku chronionego nie jest możliwe, dalsze działania powinny być prowadzone zgodnie z przepisami dotyczącymi ochrony gatunkowej.

Ochrona ptaków

Największe ryzyko dla ptaków związane jest z usuwaniem drzew i krzewów oraz prowadzeniem prac w miejscach potencjalnego gniazdowania.

Wycinkę drzew i krzewów należy prowadzić poza głównym okresem lęgowym ptaków. Jeżeli z przyczyn technicznych konieczne byłoby wykonanie takich prac w okresie lęgowym, bezpośrednio przed rozpoczęciem robót należy przeprowadzić kontrolę ornitologiczną.

W przypadku stwierdzenia czynnego gniazda należy pozostawić odpowiednią strefę bez ingerencji do czasu zakończenia lęgu.

Dodatkowo należy zachować możliwie dużą część zadrzewień obrzeżnych i stref ekotonowych, które mają największe lokalne znaczenie dla awifauny.

Ochrona płazów, gadów i drobnych ssaków

Podczas inwentaryzacji nie stwierdzono obecności płazów ani gadów, jednak południowa część terenu i sąsiedztwo obiektu hydrograficznego posiadają większy potencjał ich okresowego występowania.

W związku z tym należy zachować szczególną ostrożność podczas prowadzenia robót ziemnych w tej części terenu. Wykopy powinny być regularnie kontrolowane, szczególnie przed ich zasypaniem.

W przypadku stwierdzenia zwierząt uwięzionych w wykopach należy umożliwić im opuszczenie wykopu lub przenieść je poza strefę robót w sposób zgodny z przepisami dotyczącymi ochrony gatunkowej.

Jeżeli podczas realizacji zostanie stwierdzona regularna migracja płazów lub innych drobnych zwierząt przez teren robót, należy zastosować czasowe wygrodzenia naprowadzające oraz rozwiązania umożliwiające bezpieczne przemieszczanie się zwierząt.

Na etapie eksploatacji należy unikać tworzenia ciągłych szczelnych barier przestrzennych. Ogrodzenia poszczególnych nieruchomości powinny w możliwym zakresie umożliwiać przemieszczanie się drobnej fauny.

Ochrona korytarzy ekologicznych

Teren znajduje się w obrębie krajowego korytarza ekologicznego Bory Tucholskie. Najważniejsze lokalne ciągi przemieszczania zwierząt związane są przede wszystkim ze zwartymi kompleksami leśnymi położonymi na północ i zachód od przedsięwzięcia.

W celu utrzymania lokalnej łączności ekologicznej przewiduje się przede wszystkim zachowanie zadrzewień obrzeżnych, ograniczenie powstawania szczelnych barier, zachowanie południowego pasa roślinności wilgotniejszej oraz ograniczenie nocnego oświetlenia skierowanego na lasy, tereny otwarte i strefy ekotonowe.

Nie należy lokalizować intensywnego oświetlenia w sposób tworzący ciągłą barierę świetlną pomiędzy obszarem zabudowy i terenami leśnymi.

Przy zastosowaniu tych działań nie przewiduje się przerwania funkcjonalności ponadlokalnego korytarza ekologicznego.

Ochrona wód powierzchniowych i podziemnych

Podstawowym działaniem zapobiegającym oddziaływaniu na środowisko wodne będzie niewprowadzanie ścieków bytowych do ziemi ani do wód powierzchniowych.

Do czasu powstania możliwości podłączenia do kanalizacji ścieki będą gromadzone w szczelnych zbiornikach bezodpływowych. Zbiorniki powinny być prawidłowo posadowione, utrzymywane w odpowiednim stanie technicznym oraz opróżniane z częstotliwością zapobiegającą ich przepełnieniu.

Wody opadowe i roztopowe należy zagospodarowywać w granicach poszczególnych nieruchomości. Przewiduje się wykorzystanie rozwiązań takich jak powierzchnie biologicznie czynne, ogrody deszczowe, zbiorniki retencyjne, skrzynki lub studnie rozsączające, niecki infiltracyjne i nawierzchnie przepuszczalne.

Wody opadowe nie powinny być koncentrowane i odprowadzane poza teren inwestycji ani kierowane w sposób powodujący zmianę stosunków wodnych na nieruchomościach sąsiednich.

Na etapie budowy materiały budowlane oraz substancje mogące zanieczyścić grunt należy przechowywać w sposób zabezpieczający je przed spłukiwaniem i przedostaniem się do gleby lub wód.

Maszyny powinny być sprawne technicznie. W przypadku awaryjnego wycieku paliwa lub oleju zanieczyszczony grunt należy niezwłocznie zebrać i odpowiednio zagospodarować.

Ochrona powierzchni ziemi i gleby

Roboty ziemne powinny być prowadzone wyłącznie w zakresie niezbędnym do realizacji przedsięwzięcia.

Warstwę próchniczną należy zdejmować selektywnie i w miarę możliwości wykorzystywać ponownie przy zagospodarowaniu terenów zielonych.

Masy ziemne nadające się do wykorzystania należy zagospodarować na terenie inwestycji, ograniczając ich wywóz oraz konieczność dowozu gruntu z zewnątrz.

Nie należy dopuszczać do długotrwałego pozostawiania dużych powierzchni gruntu bez zabezpieczenia, szczególnie w okresach intensywnych opadów.

W południowej części terenu warunki posadowienia obiektów powinny zostać dostosowane do lokalnych warunków gruntowo-wodnych.

Ograniczenie emisji hałasu

W fazie realizacji podstawowym źródłem hałasu będą maszyny budowlane i transport.

W celu ograniczenia uciążliwości należy stosować sprawny technicznie sprzęt, wyłączać silniki maszyn podczas dłuższych przerw, odpowiednio organizować dostawy i unikać niepotrzebnej koncentracji sprzętu w jednym miejscu.

Najbardziej hałaśliwe prace należy prowadzić w porze dziennej. W dokumentacji przedsięwzięcia przyjęto prowadzenie zasadniczych prac z wykorzystaniem ciężkiego sprzętu w godzinach około 7:00-18:00.

Istotne znaczenie ma etapowy charakter realizacji przedsięwzięcia. Nie przewiduje się jednoczesnej budowy wszystkich 73 obiektów, co ograniczy możliwość kumulacji hałasu.

Jeżeli lokalne warunki tego wymagają, przy szczególnie hałaśliwych pracach możliwe jest wykorzystanie istniejących obiektów, ukształtowania terenu, czasowych nasypów lub mobilnych osłon jako ekranów akustycznych.

Ograniczenie emisji do powietrza

W okresie budowy należy ograniczać niepotrzebną pracę maszyn na biegu jałowym, utrzymywać sprzęt w dobrym stanie technicznym oraz racjonalnie organizować transport materiałów.

W okresach suchych, w przypadku wystąpienia nadmiernego pylenia, powierzchnie komunikacyjne i miejsca prowadzenia robót ziemnych mogą być zraszane.

Materiały pylące należy transportować i magazynować w sposób ograniczający ich rozwiewanie.

Na etapie użytkowania zaleca się stosowanie niskoemisyjnych systemów ogrzewania, w szczególności pomp ciepła, ogrzewania elektrycznego oraz instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Gospodarka odpadami

Na etapie budowy odpady powinny być zbierane selektywnie w wydzielonych miejscach i zabezpieczone przed rozwiewaniem oraz przedostawaniem się do gleby i wód.

Odpady będą przekazywane podmiotom posiadającym wymagane uprawnienia.

W miarę możliwości należy ograniczać ilość odpadów poprzez racjonalne zamawianie materiałów, ponowne wykorzystanie materiałów nadających się do dalszego zastosowania oraz stosowanie prefabrykacji.

W fazie eksploatacji odpady komunalne będą zbierane selektywnie zgodnie z systemem obowiązującym na terenie gminy. Odpady zielone mogą być kompostowane w przydomowych kompostownikach.

Ograniczenie oddziaływania światła

Oświetlenie zewnętrzne należy projektować tak, aby światło było kierowane przede wszystkim na powierzchnie wymagające oświetlenia.

Zaleca się stosowanie opraw kierunkowych z ograniczoną emisją światła ku górze oraz ograniczenie czasu działania oświetlenia w okresach, gdy nie jest ono potrzebne.

Należy unikać oświetlania zadrzewień, obrzeży lasów, otwartych terenów oraz południowych siedlisk wilgotniejszych.

Działanie to ma znaczenie przede wszystkim dla ptaków, nietoperzy, owadów i innych zwierząt aktywnych nocą.

Krajobraz

Wpływ na krajobraz będzie ograniczany poprzez zachowanie części istniejącej zieleni, wprowadzenie zieleni przydomowej, ograniczenie wysokości budynków do 10 m oraz dostosowanie zabudowy do lokalnego charakteru przestrzeni.

Zaleca się stosowanie stonowanej kolorystyki elewacji i dachów oraz unikanie materiałów o silnie refleksyjnych powierzchniach.

Zachowanie zadrzewień obrzeżnych będzie jednocześnie pełniło funkcję przyrodniczą i krajobrazową, ograniczając ekspozycję zabudowy z terenów sąsiednich.

Ograniczenie zużycia energii i zasobów

Na etapie projektowania i eksploatacji możliwe będzie stosowanie rozwiązań ograniczających zużycie energii i emisję gazów cieplarnianych, takich jak pompy ciepła, instalacje fotowoltaiczne, rekuperacja oraz budynki o wysokiej efektywności energetycznej.

Wody opadowe gromadzone w zbiornikach mogą być wykorzystywane do podlewania zieleni, co ograniczy zapotrzebowanie na wodę do celów gospodarczych.

Przy realizacji budynków możliwe jest również stosowanie materiałów o ograniczonym śladzie węglowym oraz elementów prefabrykowanych.

Działania na etapie ewentualnej likwidacji

W przypadku przyszłej likwidacji obiektów należy prowadzić selektywny demontaż materiałów z możliwością ich ponownego wykorzystania lub recyklingu.

Po usunięciu zabudowy teren powinien zostać uporządkowany, a warstwa gleby urodzajnej – w miarę możliwości odtworzona. Powierzchnie nieprzeznaczone do dalszego zagospodarowania należy ponownie zazielenić.

Rozbiórka powinna być prowadzona w sposób ograniczający emisję pyłu, hałasu oraz ryzyko zanieczyszczenia gleby i wód.

Kompensacja przyrodnicza

Przeprowadzona ocena nie wykazała, aby po zastosowaniu działań mających na celu unikanie, zapobieganie i ograniczanie oddziaływania pozostawało znaczące negatywne oddziaływanie wymagające ustanowienia odrębnej kompensacji przyrodniczej.

Nie przewiduje się w szczególności znaczącego negatywnego oddziaływania na integralność Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków Natura 2000 Bory Tucholskie PLB220009 ani przerwania funkcjonalności ponadlokalnego korytarza ekologicznego Bory Tucholskie.

Z tego względu na obecnym etapie nie wskazuje się konieczności wykonania kompensacji przyrodniczej w rozumieniu działań służących odtworzeniu utraconych wartości przyrodniczych poza terenem inwestycji.

Działania takie jak zachowanie zadrzewień obrzeżnych, odtworzenie zieleni na powierzchniach czasowo zajętych, nasadzenia gatunków rodzimych, zakładanie łąk kwietnych, retencja wód opadowych czy utrzymanie przepuszczalności ogrodzeń należy traktować przede wszystkim jako działania minimalizujące i wspomagające lokalną bioróżnorodność, a nie jako formalną kompensację przyrodniczą.

Jeżeli jednak na dalszym etapie projektowania ujawniona zostanie nieunikniona kolizja ze stanowiskiem gatunku objętego ochroną lub innym chronionym elementem środowiska, zakres wymaganych działań będzie określany zgodnie z przepisami dotyczącymi ochrony gatunkowej i warunkami właściwych zezwoleń.

Podsumowanie

Przyjęty system ochrony środowiska opiera się przede wszystkim na unikaniu kolizji z najcenniejszymi elementami terenu, ograniczeniu powierzchni przekształceń, zachowaniu lokalnych stosunków wodnych i łączności ekologicznej oraz ograniczaniu uciążliwości związanych z budową i późniejszym użytkowaniem terenu.

Najważniejsze znaczenie mają zachowanie zadrzewień obrzeżnych i stref ekotonowych, ochrona stanowisk gatunków chronionych i południowych siedlisk wilgotniejszych, właściwy termin wycinki, rozproszona retencja wód opadowych, szczelna gospodarka ściekowa, ograniczenie emisji światła, zachowanie przepuszczalności terenu dla drobnej fauny oraz etapowa organizacja procesu inwestycyjnego.

Przy zastosowaniu wskazanych działań oddziaływania pozostaną w większości lokalne i możliwe do kontrolowania, a trwałe skutki będą dotyczyły głównie zajęcia części powierzchni ziemi, zmiany sposobu użytkowania części siedlisk oraz lokalnej zmiany krajobrazu. Nie stwierdza się konieczności ustanowienia odrębnej kompensacji przyrodniczej dla planowanego przedsięwzięcia.

31 Odniesienie się do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia

Przy ocenie planowanego przedsięwzięcia uwzględniono cele środowiskowe wynikające z dokumentów strategicznych i planistycznych mających znaczenie dla ochrony wód, różnorodności biologicznej, obszarów Natura 2000, krajobrazu, klimatu, powierzchni ziemi oraz racjonalnego gospodarowania zasobami.

Z punktu widzenia lokalizacji i charakteru planowanej zabudowy szczególne znaczenie mają przede wszystkim:

- Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły,
- Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły,
- dokumenty dotyczące ochrony obszaru Natura 2000 Bory Tucholskie PLB220009, w tym cele ochrony tego obszaru,
- dokumenty dotyczące krajowej i regionalnej sieci ekologicznej,
- Audyt Krajobrazowy Województwa Pomorskiego,
- regionalne dokumenty dotyczące ochrony środowiska, racjonalnego gospodarowania przestrzenią, ochrony krajobrazu oraz adaptacji do zmian klimatu.

W dokumentacji będącej podstawą niniejszego raportu nie wskazano lokalnego dokumentu strategicznego ustanawiającego dla samej części działki nr 180 odrębne, szczególne cele środowiskowe wykraczające poza

wymagania wynikające z ochrony obszaru Natura 2000, ochrony wód i pozostałych elementów środowiska. Z tego względu ocenę skoncentrowano na dokumentach mających bezpośrednie znaczenie dla przewidywanych oddziaływań przedsięwzięcia.

Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły

Teren przedsięwzięcia położony jest w obszarze dorzecza Wisły. Z punktu widzenia planowanego zagospodarowania podstawowe znaczenie mają cele środowiskowe określone dla:

- JCWPd GW200027,
- JCWP rzecznej Zbrzyca RW2000182923729,
- JCWP jeziornej Somińskie LW20327.

Podstawowym celem polityki wodnej jest zapobieganie pogarszaniu stanu wód, ochrona i poprawa stanu ekosystemów wodnych oraz osiągnięcie lub utrzymanie celów środowiskowych określonych dla poszczególnych jednolitych części wód.

Dla JCWPd GW200027 istotne jest zachowanie dobrego stanu ilościowego i chemicznego. Planowane przedsięwzięcie nie będzie związane z odprowadzaniem ścieków do wód podziemnych ani wykonywaniem trwałych systemów odwodnieniowych. Maksymalne zapotrzebowanie na wodę dla całego przedsięwzięcia oszacowano na około 35 m^3/d, co w odniesieniu do zasobów dostępnych JCWPd stanowi niewielką wielkość.

W przypadku wykorzystania indywidualnych studni pobór będzie rozproszony przestrzennie. Nie przewiduje się powstania leja depresji o charakterze regionalnym ani wpływu mogącego pogorszyć stan ilościowy JCWPd.

Ochronę stanu chemicznego wód podziemnych zapewniać będzie przede wszystkim zastosowanie szczelnych zbiorników bezodpływowych oraz brak planowego odprowadzania ścieków bytowych do ziemi.

W odniesieniu do JCWP rzecznej Zbrzyca oraz JCWP jeziornej Somińskie istotnym celem jest niedopuszczenie do wzrostu presji troficznej, chemicznej i hydromorfologicznej.

Przedsięwzięcie:

- nie obejmuje regulacji cieków,
- nie obejmuje piętrzenia wód,
- nie ingeruje w koryto Zbrzycy,
- nie powoduje przerwania ciągłości biologicznej cieku,
- nie zakłada odprowadzania ścieków bytowych do wód,
- nie zakłada bezpośredniego odprowadzania wód opadowych do Zbrzycy ani jeziora Somińskiego.

Wody opadowe będą zagospodarowywane przede wszystkim w obrębie poszczególnych nieruchomości poprzez retencję i infiltrację. Rozwiązanie takie ogranicza koncentrację odpływu oraz odpowiada celowi zachowania lokalnego obiegu wody.

Planowane przedsięwzięcie nie będzie zatem powodowało nowej punktowej presji chemicznej lub troficznej na JCWP Zbrzyca i Somińskie.

Przy zachowaniu opisanych rozwiązań nie przewiduje się pogorszenia stanu jednolitych części wód ani utrudnienia osiągnięcia ustanowionych dla nich celów środowiskowych.

Plan zarządzania ryzykiem powodziowym

Cele dokumentów dotyczących zarządzania ryzykiem powodziowym obejmują ograniczanie istniejącego ryzyka powodziowego oraz unikanie tworzenia nowego zagrożenia poprzez właściwe gospodarowanie przestrzenią i wodami opadowymi.

Teren przedsięwzięcia nie znajduje się w obszarze szczególnego zagrożenia powodzią związanym z wylewami rzek lub jezior.

Z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia większe znaczenie ma możliwość lokalnego gromadzenia się wód opadowych podczas intensywnych opadów, zwłaszcza w niżej położonej południowej części terenu.

Projektowane rozwiązania są zgodne z zasadą ograniczania lokalnego ryzyka powodziowego, ponieważ zakładają:

- zachowanie części powierzchni biologicznie czynnej,
- rozproszone zagospodarowanie wód opadowych,
- możliwość stosowania zbiorników retencyjnych,
- stosowanie ogrodów deszczowych i urządzeń infiltracyjnych,
- możliwość stosowania nawierzchni przepuszczalnych,
- brak koncentracji odpływu w jednym punkcie.

Realizacja przedsięwzięcia nie będzie powodowała przekierowania zwiększonego odpływu na nieruchomości sąsiednie ani do wód powierzchniowych.

Tym samym przyjęte rozwiązania pozostają zgodne z celem niedopuszczania do zwiększenia ryzyka powodziowego w wyniku nowego zagospodarowania.

Cele ochrony obszaru Natura 2000 Bory Tucholskie PLB220009

Cały teren przedsięwzięcia znajduje się w granicach Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków Natura 2000 Bory Tucholskie PLB220009.

Podstawowym celem ochrony tego obszaru jest utrzymanie lub poprawa właściwego stanu ochrony populacji gatunków ptaków będących przedmiotami ochrony oraz zachowanie siedlisk warunkujących ich rozród, żerowanie, odpoczynek i migrację.

Z punktu widzenia planowanego przedsięwzięcia szczególne znaczenie mają więc:

- zachowanie ciągłości większych kompleksów leśnych,
- ograniczanie utraty siedlisk ptaków,
- ochrona miejsc rozrodu,
- zachowanie terenów żerowiskowych i migracyjnych,
- ograniczenie nadmiernej antropopresji,
- ograniczenie oddziaływania światła i hałasu,
- ochrona stosunków wodnych warunkujących funkcjonowanie siedlisk.

Przeprowadzona inwentaryzacja wykazała, że teren przedsięwzięcia ma przede wszystkim charakter wtórnego krajobrazu porolnego podlegającego sukcesji. Nie stwierdzono, aby stanowił kluczową ostoję fauny lub miejsce koncentracji ptaków będących przedmiotami ochrony obszaru Natura 2000.

Większe znaczenie dla lokalnej awifauny posiadają obrzeża zadrzewień, strefy ekotonowe oraz otaczające kompleksy leśne.

Dla realizacji celów ochronnych przewidziano m.in. ograniczenie wycinki, zachowanie możliwie dużej części zadrzewień obrzeżnych i stref ekotonowych, ochronę aktywnych lęgów ptaków, ograniczenie nocnego oświetlenia skierowanego na las oraz zachowanie lokalnej przepuszczalności terenu.

Przedsięwzięcie nie ingeruje w jeziora, dolinę Zbrzycy ani rozległe siedliska wodno-błotne i nie powoduje przerwania zwartych kompleksów leśnych.

Przy zastosowaniu działań minimalizujących nie przewiduje się naruszenia celów ochrony OSO Bory Tucholskie.

Cele związane z ochroną korytarzy ekologicznych

Istotnym celem polityki przestrzennej i ochrony różnorodności biologicznej jest zachowanie spójności ekologicznej oraz możliwości przemieszczania się organizmów pomiędzy większymi kompleksami siedlisk.

Teren znajduje się w obrębie krajowego korytarza ekologicznego Bory Tucholskie.

Analiza przestrzenna oraz inwentaryzacja przyrodnicza wykazały, że zasadnicze lokalne trasy przemieszczania się zwierząt związane są ze zwartymi kompleksami leśnymi położonymi na północ i zachód od terenu inwestycji.

Sama część działki nr 180 objęta przedsięwzięciem nie stanowi rdzenia kompleksu leśnego ani wąskiego gardła korytarza. Pełni natomiast pomocniczą funkcję żerowiskową i tranzytową.

Z punktu widzenia zachowania celów ekologicznych szczególne znaczenie będzie miało:

- zachowanie ciągłości przylegających kompleksów leśnych,
- ograniczenie wycinki zadrzewień obrzeżnych,
- stosowanie ogrodzeń umożliwiających przemieszczanie się drobnych zwierząt,
- niewprowadzanie ciągłych barier świetlnych,
- ograniczenie oświetlenia skierowanego na tereny leśne i otwarte,
- zachowanie południowego pasa siedlisk wilgotniejszych.

Przy zastosowaniu wskazanych rozwiązań nie przewiduje się przerwania funkcjonalności ponadlokalnego korytarza ekologicznego Bory Tucholskie.

Cele wynikające z ochrony krajobrazu

Z punktu widzenia dokumentów dotyczących ochrony krajobrazu istotne jest przeciwdziałanie nadmiernej fragmentacji przestrzeni, zachowanie charakterystycznych cech krajobrazu oraz ograniczanie powstawania obiektów pozostających w wyraźnym konflikcie z lokalną skalą i fizjonomią otoczenia.

Teren przedsięwzięcia położony jest w krajobrazie sandrowym, w otoczeniu terenów leśnych, rolnych i rozproszonej zabudowy. Obecnie ma charakter przede wszystkim porolny, częściowo porośnięty młodymi zadrzewieniami sukcesyjnymi.

Realizacja przedsięwzięcia spowoduje trwałą zmianę lokalnego krajobrazu poprzez wprowadzenie zabudowy mieszkaniowej, mieszkalno-usługowej i rekreacyjnej.

Zmiana ta nie może zostać całkowicie wyeliminowana.

Dla ograniczenia jej znaczenia przewiduje się:

- zachowanie części istniejących zadrzewień,
- ograniczenie wysokości budynków do 10 m,
- brak wysokich dominant przestrzennych,
- zachowanie możliwie naturalnego ukształtowania terenu,
- stosowanie stonowanej kolorystyki,
- wprowadzanie zieleni przydomowej,
- ograniczenie powierzchni o silnych właściwościach refleksyjnych,
- ograniczenie nocnej emisji światła.

Przyjęte rozwiązania ograniczą widoczność zabudowy i umożliwią stopniowe wkomponowanie jej w otaczający krajobraz leśno-osadniczy.

Nie przewiduje się powstania elementów przemysłowych lub technicznych o skali mogącej prowadzić do istotnego przekształcenia krajobrazu w skali ponadlokalnej.

Cele w zakresie ochrony powierzchni ziemi i racjonalnego gospodarowania przestrzenią

Do istotnych celów środowiskowych należy ograniczanie degradacji gleby, przeciwdziałanie erozji, ograniczanie nadmiernego uszczelniania powierzchni oraz racjonalne wykorzystywanie przestrzeni.

Realizacja przedsięwzięcia nieuchronnie spowoduje wyłączenie części terenu z obecnego sposobu użytkowania i trwałe zajęcie go przez zabudowę i komunikację.

Oddziaływanie zostanie jednak ograniczone poprzez:

- koncentrację robót w granicach rzeczywiście niezbędnych,

- ograniczenie niwelacji,
- ponowne wykorzystanie warstwy próchnicznej,
- wykorzystanie części mas ziemnych na terenie przedsięwzięcia,
- utrzymanie około 42% powierzchni biologicznie czynnej,
- stosowanie nawierzchni przepuszczalnych tam, gdzie będzie to możliwe.

Nie przewiduje się wykonywania rozległych nasypów, głębokich wykopów o znacznym zasięgu ani prac mogących wywoływać ruchy masowe ziemi.

Cele w zakresie ochrony powietrza i ograniczania emisji

Dokumenty strategiczne dotyczące ochrony środowiska wskazują na potrzebę ograniczania emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych, zwiększania efektywności energetycznej oraz rozwoju odnawialnych źródeł energii.

Przedsięwzięcie nie będzie związane z działalnością przemysłową ani powstaniem dużych źródeł emisji.

W fazie eksploatacji możliwe będzie stosowanie:

- pomp ciepła,
- ogrzewania elektrycznego,
- instalacji fotowoltaicznych,
- rekuperacji,
- energooszczędnych rozwiązań budowlanych.

Rozwiązania te pozwalają ograniczyć emisje związane z eksploatacją budynków.

Emisje etapu budowy będą miały charakter przejściowy i będą ograniczane poprzez właściwą organizację robót, stosowanie sprawnych maszyn i ograniczanie pylenia.

Przedsięwzięcie pozostaje zatem zgodne z kierunkiem działań polegającym na ograniczaniu emisji i zwiększaniu efektywności energetycznej nowej zabudowy.

Cele związane z adaptacją do zmian klimatu

W dokumentach strategicznych coraz większe znaczenie przypisuje się zwiększaniu odporności terenów zabudowanych na ekstremalne zjawiska pogodowe, zwłaszcza intensywne opady, susze i fale upałów.

Planowane rozwiązania wpisują się w te cele poprzez:

- lokalną retencję wód opadowych,
- infiltrację wód w miejscu ich powstawania,
- możliwość wykorzystania wód opadowych do podlewania zieleni,
- zachowanie powierzchni biologicznie czynnych,
- utrzymanie części istniejącej zieleni,
- możliwość wprowadzania dodatkowych nasadzeń,
- stosowanie nawierzchni przepuszczalnych,
- zwiększanie efektywności energetycznej budynków.

Rozwiązania te ograniczą zarówno ryzyko lokalnych podtopień w czasie intensywnych opadów, jak i skutki niedoboru wody i przegrzewania terenu podczas okresów suchych i gorących.

Cele w zakresie gospodarki odpadami i racjonalnego wykorzystania zasobów

Istotnym kierunkiem polityki środowiskowej jest ograniczanie ilości powstających odpadów, zwiększanie poziomu ich selektywnego zbierania oraz odzysku i recyklingu.

Na etapie budowy odpady będą zbierane selektywnie i przekazywane uprawnionym odbiorcom. W miarę możliwości materiały nadające się do ponownego wykorzystania oraz niezanieczyszczone masy ziemne zostaną zagospodarowane na terenie inwestycji.

Na etapie użytkowania odpady komunalne będą objęte systemem selektywnego zbierania zgodnie z zasadami obowiązującymi na terenie gminy.

Przewidziane postępowanie jest zgodne z zasadą hierarchii postępowania z odpadami i racjonalnego wykorzystywania zasobów.

Ocena zgodności przedsięwzięcia z celami środowiskowymi dokumentów strategicznych

Planowane przedsięwzięcie powoduje trwałą zmianę sposobu użytkowania terenu, zwiększenie powierzchni zabudowanych i utwardzonych oraz lokalne przekształcenie siedlisk. Nie można zatem uznać go za przedsięwzięcie całkowicie neutralne środowiskowo.

Jednocześnie charakter inwestycji oraz zastosowane rozwiązania nie pozostają w sprzeczności z podstawowymi celami środowiskowymi wynikającymi z dokumentów strategicznych.

W szczególności przedsięwzięcie:

- nie powoduje pogorszenia stanu JCWPd ani planowego zanieczyszczania wód powierzchniowych,
- nie ingeruje w koryta cieków ani hydromorfologię Zbrzycy,
- nie powoduje bezpośredniego odprowadzania ścieków do środowiska,
- zachowuje rozproszoną retencję i infiltrację wód opadowych,
- nie powoduje przerwania funkcjonalności głównych korytarzy ekologicznych,
- uwzględnia ochronę elementów istotnych dla obszaru Natura 2000 Bory Tucholskie,
- ogranicza usuwanie roślinności do powierzchni niezbędnych,
- zachowuje część powierzchni biologicznie czynnej i istniejącej zieleni,
- umożliwia stosowanie niskoemisyjnych źródeł energii i OZE,
- uwzględnia rozwiązania służące adaptacji do zmian klimatu,
- nie powoduje powstania wysokich dominant krajobrazowych ani znaczących źródeł emisji przemysłowych.

Uwzględniając charakter przedsięwzięcia, rozpoznane uwarunkowania środowiskowe oraz przewidziane działania minimalizujące, nie identyfikuje się sprzeczności pomiędzy realizacją wariantu inwestorskiego a podstawowymi celami ochrony wód, różnorodności biologicznej, spójności ekologicznej, krajobrazu, klimatu i zasobów środowiska wynikającymi z dokumentów strategicznych istotnych dla przedmiotowego terenu.

32 Ocena konieczności zastosowania art. 68 pkt 1, 3 i 4 Prawa wodnego

Zgodnie z przeprowadzoną w niniejszym raporcie oceną wpływu przedsięwzięcia na środowisko wodne realizacja planowanej zabudowy na części działki nr 180, obręb Sominy, nie będzie powodowała pogorszenia stanu jednolitych części wód ani zagrożenia dla osiągnięcia ustanowionych dla nich celów środowiskowych.

W związku z powyższym nie zachodzi przesłanka warunkująca konieczność wykazywania spełnienia warunków określonych w art. 68 pkt 1, 3 i 4 ustawy Prawo wodne.

Przepisy te znajdują zastosowanie w sytuacji, w której realizacja przedsięwzięcia prowadziłaby do skutków, o których mowa w art. 66 lub 67 Prawa wodnego, tj. w szczególności do nieosiągnięcia dobrego stanu lub niezapobieżenia pogorszeniu stanu jednolitych części wód wskutek nowych zmian właściwości fizycznych wód powierzchniowych lub zmian poziomu zwierciadła wód podziemnych. W analizowanym przypadku tego rodzaju oddziaływań nie przewiduje się.

Wpływ przedsięwzięcia na wody powierzchniowe

Przedsięwzięcie nie ingeruje bezpośrednio w koryta cieków ani misy jezior. Nie przewiduje się regulacji cieków, ich przegradzania, piętrzenia wód, wykonywania urządzeń zmieniających ciągłość hydromorfologiczną ani innych działań powodujących zmianę właściwości fizycznych jednolitych części wód powierzchniowych. W szczególności przedsięwzięcie nie będzie powodowało zmian hydromorfologicznych JCWP Zbrzyca oraz JCWP jeziornej Somińskie. Nie przewiduje się także odprowadzania ścieków bytowych do wód powierzchniowych. Ścieki powstające w związku z użytkowaniem

maksymalnie 73 nieruchomości będą gromadzone w szczelnych zbiornikach bezodpływowych i okresowo przekazywane do oczyszczalni ścieków. Nie przewiduje się również zbiorczego odprowadzania wód opadowych i roztopowych do Zbrzycy, jeziora Somińskiego ani do innych naturalnych wód powierzchniowych. Wody opadowe będą zagospodarowywane w sposób rozproszony, w granicach terenu przedsięwzięcia, poprzez retencję i infiltrację. Tak przyjęty sposób gospodarki wodno-ściekowej ogranicza możliwość zwiększenia presji troficznej, chemicznej i hydrologicznej na wody powierzchniowe.

Wpływ na JCWP Zbrzyca

JCWP Zbrzyca znajduje się obecnie w stanie wymagającym działań służących osiągnięciu określonych dla niej celów środowiskowych. Z punktu widzenia planowanego przedsięwzięcia szczególnego znaczenia nabiera więc niedopuszczenie do powstania dodatkowej presji mogącej utrudnić poprawę stanu tej części wód.

Przedsięwzięcie nie będzie jednak źródłem bezpośredniego dopływu ścieków, biogenów ani substancji niebezpiecznych do Zbrzycy.

Nie będzie również powodowało:

- przekształcenia koryta,
- ograniczenia ciągłości biologicznej,
- zmian przepływu wynikających z piętrzenia lub poboru wód z rzeki,
- bezpośredniego zajęcia strefy brzegowej,
- skoncentrowanego odpływu wód opadowych do cieku.

Powierzchnia przedsięwzięcia jest niewielka w stosunku do powierzchni całej zlewni JCWP, a planowany sposób gospodarowania wodami opadowymi ogranicza możliwość powstania nowej skoncentrowanej presji.

Nie identyfikuje się zatem mechanizmu, poprzez który realizacja przedsięwzięcia mogłaby powodować pogorszenie stanu JCWP Zbrzyca lub utrudnić osiągnięcie ustanowionych dla niej celów środowiskowych.

Wpływ na JCWP jeziorną Somińskie

Analogicznie nie przewiduje się oddziaływania mogącego powodować pogorszenie stanu JCWP jeziornej Somińskie. Przedsięwzięcie nie jest zlokalizowane na brzegu jeziora, nie ingeruje w jego misę ani strefę przybrzeżną i nie zakłada odprowadzania do jeziora ścieków lub wód opadowych. Ma to szczególne znaczenie z uwagi na konieczność ograniczania dopływu biogenów do jeziora i przeciwdziałania eutrofizacji.

Zastosowanie szczelnej gospodarki ściekowej oraz lokalnego zagospodarowania wód opadowych eliminuje planowany bezpośredni dopływ zanieczyszczeń z terenu przedsięwzięcia do jeziora. Nie przewiduje się zatem, aby przedsięwzięcie powodowało pogorszenie elementów biologicznych, fizykochemicznych, hydromorfologicznych lub chemicznych JCWP Somińskie.

Wpływ na wody podziemne – JCWPd GW200027

Planowane przedsięwzięcie nie powinno również powodować pogorszenia stanu ilościowego ani chemicznego JCWPd GW200027. W przypadku zaopatrzenia nieruchomości z indywidualnych ujęć wód podziemnych maksymalne zapotrzebowanie całego przedsięwzięcia oszacowano na około 35,04 m^3/d, tj. około 12,8 tys. m^3/rok. W odniesieniu do zasobów dostępnych JCWPd, wynoszących około 42 099 tys. m^3/rok, pobór związany z całym przedsięwzięciem odpowiada jedynie około 0,03% dostępnych zasobów. Przy aktualnym wykorzystaniu zasobów wynoszącym około 12% dodatkowy pobór związany z przedsięwzięciem nie stanowi presji mogącej powodować zmianę stanu ilościowego JCWPd. Ponadto pobór z ewentualnych indywidualnych ujęć będzie miał charakter rozproszony, a nie skoncentrowany w jednym ujęciu o dużej wydajności. Nie przewiduje się powstania regionalnego leja depresji ani trwałej zmiany poziomu zwierciadła wód podziemnych.

Roboty ziemne i poziom wód gruntowych

W większości terenu przewidywane wykopy pod budynki niepodpiwniczone będą wykonywane na głębokość około 0,8-1,2 m p.p.t. Głębsze wykopy, do około 2,5-3,0 m p.p.t., mogą wystąpić lokalnie w przypadku zbiorników bezodpływowych lub ewentualnych podpiwniczeń. Ze względu na obniżanie się powierzchni

terenu w kierunku południowym nie można wykluczyć lokalnego kontaktu głębszych wykopów z wodami gruntowymi w najniżej położonych fragmentach terenu. Nie oznacza to jednak trwałej zmiany poziomu zwierciadła wód podziemnych. Nie planuje się systematycznego odwodnienia terenu, wykonywania drenaży ani innych rozwiązań powodujących trwałe obniżanie zwierciadła. Jeżeli podczas realizacji pojedynczego obiektu wystąpi konieczność lokalnego usunięcia wody z wykopu, działanie takie będzie miało charakter czasowy i ograniczony do okresu prowadzenia prac. Nie zachodzi zatem przesłanka wskazująca na możliwość wystąpienia zmian poziomu zwierciadła wód podziemnych o skali mogącej powodować pogorszenie stanu JCWPd.

Ochrona stanu chemicznego wód podziemnych

Ochrona stanu chemicznego JCWPd będzie zapewniona przede wszystkim poprzez niewprowadzanie ścieków bytowych do ziemi. Zbiorniki bezodpływowe będą wykonywane jako szczelne i okresowo opróżniane. Przy prawidłowym ich wykonaniu i eksploatacji nie powstanie stałe źródło infiltracji zanieczyszczeń do wód podziemnych. W fazie realizacji ryzyko przypadkowego zanieczyszczenia zostanie ograniczone poprzez stosowanie sprawnego technicznie sprzętu, właściwe magazynowanie materiałów oraz niezwłoczne usuwanie ewentualnych wycieków. Nie planuje się użytkowania technologii ani magazynowania znaczących ilości substancji niebezpiecznych charakterystycznych dla przedsięwzięć przemysłowych.

Gospodarka wodami opadowymi

Jednym z podstawowych rozwiązań ograniczających oddziaływanie będzie zagospodarowanie wód opadowych w miejscu ich powstawania. Pomimo zwiększenia udziału powierzchni zabudowanych i utwardzonych nie przewiduje się budowy systemu powodującego szybkie odprowadzanie wód poza teren inwestycji. Wody opadowe będą zatrzymywane i infiltrowane przy wykorzystaniu powierzchni biologicznie czynnych, ogrodów deszczowych, zbiorników retencyjnych, niecek, skrzynek lub studni rozsączających oraz nawierzchni przepuszczalnych. Rozwiązanie to ogranicza zmianę lokalnego bilansu wodnego i sprzyja utrzymaniu infiltracyjnego zasilania wód podziemnych.

Brak podstaw do zastosowania odstępstwa z art. 68 Prawa wodnego

Na podstawie przeprowadzonych analiz nie przewiduje się:

- pogorszenia stanu ekologicznego lub chemicznego wód powierzchniowych,
- pogorszenia stanu ilościowego lub chemicznego wód podziemnych,
- trwałych zmian właściwości fizycznych JCWP powierzchniowych,
- trwałego obniżenia poziomu zwierciadła wód podziemnych,
- utrudnienia osiągnięcia celów środowiskowych ustanowionych dla właściwych JCWP i JCWPd.

Nie zachodzą zatem okoliczności, o których mowa w art. 66 i 67 Prawa wodnego, dla których zastosowanie miałby mechanizm odstępstwa określony w art. 68 tej ustawy. Art. 68 przewiduje takie odstępstwo tylko przy łącznym spełnieniu określonych warunków, obejmujących m.in. maksymalne łagodzenie skutków, nadrzędny interes publiczny oraz brak znacząco korzystniejszej środowiskowo alternatywy możliwej do zastosowania bez nieproporcjonalnych kosztów.

W konsekwencji w odniesieniu do analizowanego przedsięwzięcia nie jest konieczne wykazywanie występowania nadrzędnego interesu publicznego, o którym mowa w art. 68 pkt 3 Prawa wodnego, ani dokonywanie oceny odstępstwa na podstawie art. 68 pkt 4. Przedsięwzięcie nie wymaga bowiem zgody na nieosiągnięcie celów środowiskowych dla wód.

Ocena końcowa

Przeprowadzona analiza wykazała, że realizacja przedsięwzięcia nie będzie negatywnie wpływała na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych określonych dla JCWPd GW200027, JCWP Zbrzyca RW2000182923729 oraz JCWP jeziornej Somińskie LW20327.

Podstawowe znaczenie ma brak odprowadzania ścieków do wód i ziemi, brak bezpośredniego zrzutu wód opadowych do wód powierzchniowych, rozproszona retencja i infiltracja opadów, brak ingerencji w koryta

cieków i misy jezior, niewielka skala poboru wód podziemnych w stosunku do zasobów JCWPd oraz brak trwałego odwodnienia terenu.

Nie przewiduje się pogorszenia stanu żadnej z analizowanych jednolitych części wód ani powstania przeszkody dla osiągnięcia ustanowionych dla nich celów środowiskowych.

W związku z powyższym nie zachodzi przypadek, o którym mowa w art. 66 ust. 1 pkt 11b ustawy ooś, wymagający uzasadnienia spełnienia przesłanek określonych w art. 68 pkt 1, 3 i 4 Prawa wodnego. Dla przedmiotowego przedsięwzięcia brak jest konieczności zastosowania odstępstwa od osiągnięcia celów środowiskowych dla wód.

33 Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania, o którym mowa w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, oraz określenie granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich

Dla planowanego przedsięwzięcia polegającego na budowie 73 budynków mieszkalnych jednorodzinnych wraz z drogą wewnętrzną i infrastrukturą towarzyszącą na działce nr 180 (część) obręb Sominy nie zachodzi konieczność ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania.

Podstawę prawną tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania stanowi art. 135 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. Zgodnie z art. 135 ust. 1, jeżeli z oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, analizy porealizacyjnej albo przeglądu ekologicznego wynika, że pomimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą zostać dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu, obszar ograniczonego użytkowania tworzy się dla wymienionych w tym przepisie rodzajów obiektów. Są to: oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów komunalnych, kompostownie, trasy komunikacyjne, lotniska, linie i stacje elektroenergetyczne, obiekty sieci gazowej oraz instalacje radiokomunikacyjne, radionawigacyjne i radiolokacyjne.

Planowana zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna nie należy do katalogu obiektów wymienionych w art. 135 ust. 1 Prawa ochrony środowiska. Już z tego względu nie występują podstawy prawne do ustanawiania dla przedmiotowego przedsięwzięcia obszaru ograniczonego użytkowania.

Niezależnie od powyższego przeprowadzona w raporcie analiza oddziaływania przedsięwzięcia nie wskazuje na występowanie takich emisji, których ograniczenie do poziomów wymaganych przepisami poza terenem przedsięwzięcia byłoby niemożliwe przy zastosowaniu dostępnych środków technicznych i organizacyjnych.

Etap realizacji

Podczas budowy wystąpią okresowe oddziaływania związane przede wszystkim z:

- hałasem emitowanym przez maszyny budowlane i pojazdy,
- emisją spalin z silników maszyn i środków transportu,
- pyleniem podczas prowadzenia robót ziemnych,
- lokalnymi drganiami związanymi z pracą sprzętu i transportem.

Oddziaływania te będą miały charakter lokalny, czasowy i odwracalny. Ich natężenie będzie największe podczas robót ziemnych oraz wykonywania infrastruktury, a po zakończeniu prac budowlanych ustąpi.

Ograniczeniu uciążliwości służyć będzie między innymi prowadzenie najbardziej hałaśliwych robót w porze dziennej, stosowanie sprawnego sprzętu, wyłączanie silników podczas przestojów, ograniczanie pylenia oraz właściwa organizacja transportu.

Nie przewiduje się, aby realizacja inwestycji wymagała wprowadzenia ograniczeń w sposobie użytkowania nieruchomości sąsiednich.

Etap eksploatacji

Po zakończeniu inwestycji teren będzie użytkowany jako zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna. Nie będą występowały procesy produkcyjne ani technologiczne mogące powodować ponadnormatywne oddziaływanie na otoczenie.

Głównymi źródłami emisji będą:

- ruch samochodów osobowych mieszkańców,
- indywidualne źródła ogrzewania, jeżeli zostaną zastosowane źródła wykorzystujące paliwa,
- typowy hałas bytowy związany z użytkowaniem zabudowy,
- oświetlenie zewnętrzne posesji i drogi wewnętrznej.

Planowane jest stosowanie niskoemisyjnych lub bezemisyjnych źródeł ciepła, w tym możliwość wykorzystania pomp ciepła i instalacji fotowoltaicznych. Nie przewiduje się stałych źródeł hałasu przemysłowego ani technologicznego.

Ścieki bytowe do czasu możliwości przyłączenia do kanalizacji sanitarnej będą gromadzone w szczelnych zbiornikach bezodpływowych. Wody opadowe będą zagospodarowywane w granicach nieruchomości. Nie przewiduje się zorganizowanego zrzutu ścieków lub wód opadowych do rzeki ani jeziora.

Charakter oraz skala tych oddziaływań nie wskazują na możliwość wystąpienia sytuacji, w której standardy jakości środowiska nie mogłyby być dotrzymane poza terenem przedsięwzięcia.

33.1 Granice, ograniczenia i wymagania techniczne obszaru ograniczonego użytkowania

Art. 135 ust. 3a Prawa ochrony środowiska przewiduje, że w przypadku ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania określa się jego granice, ograniczenia w zakresie przeznaczenia terenu, wymagania techniczne dotyczące budynków oraz sposób korzystania z terenów.

Ponieważ dla analizowanego przedsięwzięcia nie zachodzi konieczność utworzenia takiego obszaru:

- nie wyznacza się granic obszaru ograniczonego użytkowania,
- nie wprowadza się ograniczeń w zakresie przeznaczenia nieruchomości sąsiednich,
- nie określa się dodatkowych wymagań technicznych dla istniejących lub planowanych budynków poza terenem przedsięwzięcia,
- nie wprowadza się szczególnych ograniczeń sposobu korzystania z nieruchomości położonych w otoczeniu inwestycji.

33.2 Podsumowanie

Planowane przedsięwzięcie nie należy do rodzajów obiektów, dla których art. 135 ust. 1 Prawa ochrony środowiska przewiduje możliwość utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania. Ponadto przewidywane oddziaływania na etapie realizacji będą czasowe i lokalne, natomiast podczas eksploatacji będą odpowiadały typowym oddziaływaniom zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.

Nie zachodzi zatem konieczność ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania, określania jego granic ani wprowadzania związanych z nim ograniczeń w przeznaczeniu terenu, wymagań technicznych dla obiektów budowlanych lub szczególnych sposobów korzystania z nieruchomości.

34 Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem

Realizacja przedsięwzięcia polegającego na wydzieleniu 73 nieruchomości przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną, mieszkalno-usługową lub rekreacyjną wraz z drogami wewnętrznymi i niezbędną infrastrukturą techniczną może potencjalnie powodować wystąpienie konfliktów społecznych, przede wszystkim ze strony właścicieli i użytkowników nieruchomości położonych w sąsiedztwie planowanego terenu zabudowy.

Potencjalne konflikty mogą wynikać głównie ze zmiany dotychczasowego sposobu użytkowania terenu, okresowych uciążliwości związanych z realizacją zabudowy, zwiększenia ruchu samochodowego, obaw związanych z gospodarką ściekową i zaopatrzeniem w wodę, zmianą krajobrazu oraz wpływem przedsięwzięcia na walory przyrodnicze obszaru.

Na etapie dotychczas prowadzonego postępowania konflikty społeczne nie wystąpiły.

Sąsiedztwo istniejącej zabudowy

Najbliższe istniejące budynki mieszkalne lub siedliskowe zlokalizowane są w odległości około:

- 35 m od wschodniej granicy przedsięwzięcia,
- 230 m od granicy północno-wschodniej,
- 135 m, 200 m i 215 m od granicy południowej.

Największe znaczenie z punktu widzenia możliwości wystąpienia konfliktu społecznego ma zatem zabudowa położona około 35 m od wschodniej granicy terenu. Potencjalne obawy mieszkańców mogą dotyczyć przede wszystkim wzrostu hałasu, zapylenia i ruchu pojazdów w okresie budowy, a po zakończeniu inwestycji zwiększenia liczby mieszkańców, ruchu samochodowego i oświetlenia. Należy jednak podkreślić, że planowana funkcja ma charakter mieszkaniowy, mieszkalno-usługowy i rekreacyjny, a nie przemysłowy lub produkcyjny. Po zakończeniu robót nie będą funkcjonowały stałe technologiczne źródła hałasu ani znaczące źródła emisji do powietrza.

Uciążliwości podczas realizacji inwestycji

Najbardziej prawdopodobnym źródłem okresowych konfliktów będzie etap realizacji poszczególnych budynków.

Uciążliwości mogą obejmować:

- hałas maszyn budowlanych,
- ruch samochodów ciężarowych,
- okresowe zapylenie,
- dostawy materiałów,
- czasowe pogorszenie komfortu użytkowania dróg lokalnych.

Znaczenie tych oddziaływań ogranicza etapowy charakter przedsięwzięcia. Nie zakłada się jednoczesnej realizacji wszystkich 73 budynków. Poszczególne nieruchomości będą zagospodarowywane sukcesywnie, dlatego maksymalne oddziaływania całego przedsięwzięcia nie będą występowały jednocześnie.

Dla ograniczenia potencjalnych konfliktów prace powodujące największy hałas powinny być prowadzone w porze dziennej, a transport budowlany organizowany tak, aby w możliwie najmniejszym stopniu zakłócał ruch lokalny.

Wzrost natężenia ruchu samochodowego

Po zrealizowaniu zabudowy wzrośnie liczba pojazdów korzystających z dróg prowadzących do terenu inwestycji.

Ruch generowany przez przyszłych mieszkańców i użytkowników będzie nakładał się na istniejący ruch na drogach publicznych. Może to powodować obawy dotyczące:

- bezpieczeństwa ruchu,
- wzrostu hałasu komunikacyjnego,
- zwiększenia emisji spalin,
- pogorszenia komfortu korzystania z dróg przez dotychczasowych mieszkańców.

Ruch będzie miał jednak głównie charakter ruchu samochodów osobowych, typowego dla terenów zabudowy jednorodzinnej i rekreacyjnej. Nie przewiduje się stałego ruchu ciężkiego ani transportu technologicznego po zakończeniu etapu budowy.

Największe chwilowe natężenie może występować w określonych porach dnia, przede wszystkim podczas wyjazdów i powrotów mieszkańców, natomiast w pozostałych godzinach natężenie ruchu będzie znacznie niższe.

Gospodarka ściekowa jako potencjalne źródło obaw społecznych

Jednym z elementów mogących budzić obawy mieszkańców jest planowane zastosowanie maksymalnie 73 indywidualnych szczelnych zbiorników bezodpływowych.

Potencjalny konflikt może wynikać z obaw o możliwość:

- zanieczyszczenia wód podziemnych,

- nieszczelności zbiorników,
- przepełnienia zbiorników,
- wzrostu liczby przejazdów pojazdów asenizacyjnych,
- uciążliwości zapachowych podczas ich opróżniania.

W rzeczywistości przyjęty system nie zakłada odprowadzania ścieków do środowiska. Przy maksymalnym wykorzystaniu wszystkich 73 nieruchomości powstawać będzie około 35 m^3 ścieków na dobę, jednak całość będzie magazynowana w szczelnych zbiornikach i wywożona do oczyszczalni.

Planowana ilość ścieków odprowadzanych do gruntu wynosi 0 m^3/d.

Ryzyko środowiskowe dotyczy więc wyłącznie sytuacji awaryjnych lub nieprawidłowej eksploatacji. Ograniczone zostanie przez właściwy dobór zbiorników, szczelne przyłącza, regularne opróżnianie, kontrolę stanu technicznego oraz niedopuszczanie do przepełnienia.

Zastosowanie zbiorników bezodpływowych ma ponadto charakter rozwiązania przejściowego do czasu ewentualnej rozbudowy gminnej sieci kanalizacji sanitarnej.

Zaopatrzenie w wodę

Potencjalne obawy społeczne mogą również dotyczyć poboru wód podziemnych z indywidualnych studni, szczególnie w zakresie możliwości wpływu na istniejące ujęcia. Maksymalne zapotrzebowanie całego przedsięwzięcia oszacowano na około 35 m^3/d, tj. około 12,8 tys. m^3/rok. W odniesieniu do zasobów JCWPd skala ta jest niewielka i nie wskazuje na możliwość powstania istotnej presji ilościowej. W przypadku rozbudowy sieci wodociągowej możliwe będzie docelowe podłączenie nieruchomości do sieci gminnej. Na podstawie przeprowadzonych analiz nie przewiduje się, aby pobór wody powodował istotne obniżenie poziomu wód podziemnych lub ograniczenie możliwości korzystania z istniejących ujęć w otoczeniu przedsięwzięcia.

Wody opadowe i obawy o zmianę stosunków wodnych

Kolejnym potencjalnym źródłem konfliktu może być obawa właścicieli nieruchomości sąsiednich o zwiększenie spływu powierzchniowego po zabudowaniu części terenu. Przedsięwzięcie nie przewiduje jednak zbiorczego odprowadzania wód opadowych poza teren inwestycji. Wody opadowe będą zagospodarowywane w obrębie poszczególnych nieruchomości poprzez retencję, infiltrację oraz wykorzystanie powierzchni biologicznie czynnych. Przewiduje się możliwość stosowania m.in. zbiorników retencyjnych, ogrodów deszczowych, urządzeń infiltracyjnych oraz nawierzchni przepuszczalnych. Nie zakłada się kierowania zwiększonego odpływu na sąsiednie działki. Przy prawidłowym wykonaniu systemów retencyjno-infiltracyjnych nie przewiduje się pogorszenia stosunków wodnych na terenach sąsiednich.

Zmiana charakteru krajobrazu

Istotnym społecznym aspektem przedsięwzięcia może być zmiana odbioru krajobrazu. Obecny teren ma charakter niezabudowanego krajobrazu porolnego z rozwijającą się sukcesją roślinności. Po realizacji przedsięwzięcia zostanie przekształcony w teren zabudowy mieszkaniowej i rekreacyjnej.

Dla części mieszkańców lub użytkowników terenów sąsiednich taka zmiana może być odbierana negatywnie ze względu na:

- ograniczenie otwartego charakteru przestrzeni,
- pojawienie się nowych budynków,
- zwiększenie oświetlenia nocnego,
- częściowe usunięcie zadrzewień.

Oddziaływanie to będzie ograniczane przez maksymalną wysokość zabudowy do 10 m, zachowanie części zadrzewień, pozostawienie około 42% powierzchni biologicznie czynnej oraz stopniowe wprowadzanie zieleni przydomowej.

Nie powstaną wysokie dominanty przestrzenne ani obiekty o charakterze przemysłowym.

Wycinka drzew i ochrona przyrody

Ze względu na położenie całego przedsięwzięcia w granicach OSO Natura 2000 Bory Tucholskie PLB220009 oraz krajowego korytarza ekologicznego Bory Tucholskie możliwe jest wystąpienie społecznych obaw dotyczących wpływu inwestycji na przyrodę. Szczególne zainteresowanie może dotyczyć planowanego usunięcia około 3,1 ha młodych zadrzewień sukcesyjnych. Należy jednak zaznaczyć, że teren ma przede wszystkim charakter wtórnego krajobrazu porolnego podlegającego sukcesji. Nie stwierdzono, aby cały obszar przedsięwzięcia stanowił kluczową ostoję fauny albo rdzeń korytarza ekologicznego. Dla ograniczenia wpływu przewiduje się zachowanie możliwie dużej części zadrzewień obrzeżnych i stref ekotonowych, ochronę rozpoznanych stanowisk gatunków chronionych, ograniczenie wycinki do powierzchni rzeczywiście kolidujących z inwestycją oraz ochronę południowych siedlisk wilgotniejszych. Wycinka powinna być prowadzona poza głównym okresem lęgowym ptaków albo po przeprowadzeniu kontroli ornitologicznej. Po zastosowaniu tych działań nie przewiduje się przerwania funkcjonalności ponadlokalnego korytarza ekologicznego Bory Tucholskie.

Obawy związane z obszarem Natura 2000

Sama lokalizacja przedsięwzięcia w granicach obszaru Natura 2000 może powodować sprzeciw wynikający z przekonania, że nowa zabudowa jest z założenia niezgodna z ochroną tego obszaru. Przeprowadzona ocena wymaga jednak rozpatrywania rzeczywistego wpływu przedsięwzięcia na przedmioty i cele ochrony, a nie samego faktu lokalizacji w granicach Natura 2000. Inwestycja nie będzie ingerować w jeziora, dolinę Zbrzycy ani zwarte stare kompleksy leśne. Nie stwierdzono również w granicach inwestycji siedliska przyrodniczego Natura 2000. Przy zachowaniu wskazanych działań minimalizujących nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania na integralność OSO Bory Tucholskie ani przerwania funkcjonalności głównych powiązań ekologicznych.

Oświetlenie i wzrost antropopresji

Nowa zabudowa spowoduje zwiększenie liczby źródeł światła oraz obecności ludzi. Może to być przedmiotem obaw zarówno ze strony mieszkańców ceniących dotychczasowy charakter przestrzeni, jak i osób zainteresowanych ochroną przyrody. Ograniczeniu tego oddziaływania służyć będzie stosowanie oświetlenia kierunkowego, kierowanie światła w dół, ograniczenie emisji światła poza granice poszczególnych nieruchomości oraz unikanie oświetlania przylegających kompleksów leśnych.

Możliwość konfliktów dotyczących charakteru przyszłych usług

Ponieważ przedsięwzięcie dopuszcza także zabudowę mieszkalno-usługową, potencjalnym źródłem konfliktu mogłyby być obawy dotyczące powstania działalności uciążliwej dla mieszkańców. Funkcja usługowa powinna mieć jednak charakter zgodny z funkcją mieszkaniową i nie powodować oddziaływań typowych dla działalności przemysłowej, produkcyjnej lub magazynowej. Nie przewiduje się funkcjonowania instalacji powodujących znaczące emisje do środowiska.

Możliwość wystąpienia konfliktu na tle etapowej realizacji

Ze względu na planowany podział terenu na 73 nieruchomości zabudowa będzie prawdopodobnie powstawała stopniowo. Z jednej strony ograniczy to jednoczesne natężenie robót, z drugiej natomiast okres budowlany dla całego zespołu może być rozciągnięty w czasie.

Może to prowadzić do okresowego niezadowolenia właścicieli wcześniej zagospodarowanych działek z powodu budowy kolejnych budynków w sąsiedztwie.

Problem ten jest jednak typowy dla terenów rozwijającej się zabudowy mieszkaniowej i może być ograniczony poprzez właściwą organizację robót, zachowanie porządku na placach budowy, ograniczenie prac hałaśliwych do pory dziennej oraz bieżące utrzymywanie przejezdności dróg.

Działania ograniczające możliwość powstania konfliktów społecznych

W celu ograniczenia ryzyka konfliktów społecznych szczególne znaczenie będą miały przejrzyste informowanie o rzeczywistym zakresie inwestycji oraz konsekwentne przestrzeganie warunków środowiskowych przy jej realizacji.

Istotne będzie w szczególności:

- prowadzenie prac budowlanych w sposób ograniczający uciążliwości dla istniejącej zabudowy,
- właściwa organizacja transportu,
- prowadzenie najbardziej hałaśliwych robót w porze dziennej,
- niedopuszczanie do kierowania wód opadowych na nieruchomości sąsiednie,
- utrzymywanie szczelności zbiorników bezodpływowych,
- zachowanie części istniejącej zieleni,
- ograniczenie nocnego oświetlenia,
- zachowanie porządku na terenie inwestycji,
- przestrzeganie warunków ochrony gatunkowej oraz ustaleń decyzji środowiskowej.

W przypadku zgłaszania przez mieszkańców konkretnych uciążliwości na etapie realizacji powinny być one analizowane na bieżąco, a w uzasadnionych przypadkach organizacja robót powinna zostać odpowiednio dostosowana.

Podsumowanie

Najbardziej prawdopodobne potencjalne konflikty społeczne związane z przedsięwzięciem mogą dotyczyć wzrostu ruchu samochodowego, okresowych uciążliwości budowlanych, gospodarki ściekowej opartej na zbiornikach bezodpływowych, poboru wód podziemnych, zmiany krajobrazu, usunięcia części zadrzewień oraz lokalizacji inwestycji w granicach obszaru Natura 2000 Bory Tucholskie.

Przeprowadzone analizy wskazują jednak, że większość tych potencjalnych źródeł konfliktu może zostać istotnie ograniczona przez przyjęte rozwiązania techniczne i organizacyjne.

Przedsięwzięcie nie będzie związane z działalnością przemysłową, znaczącą emisją zanieczyszczeń, odprowadzaniem ścieków do środowiska ani bezpośrednim zrzutem wód opadowych do cieków i jezior. Uciążliwości etapu budowy będą czasowe i rozłożone w czasie, natomiast oddziaływania fazy eksploatacji będą odpowiadały zasadniczo funkcjonowaniu zabudowy mieszkaniowej i rekreacyjnej.

Nie identyfikuje się zatem takich cech przedsięwzięcia, które wskazywałyby na wysokie prawdopodobieństwo powstania trwałego i niemożliwego do ograniczenia konfliktu społecznego. Ewentualne konflikty powinny mieć przede wszystkim charakter lokalny i dotyczyć organizacji procesu budowlanego, transportu oraz sposobu użytkowania przyszłej zabudowy.

35 Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia

Charakter planowanego przedsięwzięcia, obejmującego zabudowę mieszkaniową jednorodzinną, mieszkalno-usługową i rekreacyjną wraz z infrastrukturą techniczną, nie uzasadnia prowadzenia stałego, rozbudowanego monitoringu emisyjnego typowego dla zakładów przemysłowych. Przedsięwzięcie nie będzie źródłem zorganizowanych emisji przemysłowych, nie będzie odprowadzało ścieków do wód lub do ziemi, nie przewiduje się również zorganizowanego zrzutu wód opadowych do wód powierzchniowych.

Monitoring powinien być ukierunkowany przede wszystkim na kontrolę skuteczności przyjętych działań minimalizujących oraz na te elementy środowiska, w przypadku których potencjalne oddziaływanie zależy od prawidłowego sposobu prowadzenia robót lub późniejszej eksploatacji urządzeń.

W szczególności monitoring i działania kontrolne powinny obejmować ochronę przyrody podczas realizacji, stan urządzeń gospodarki ściekowej, prawidłowe funkcjonowanie retencji i infiltracji wód opadowych, warunki gruntowo-wodne w przypadku prowadzenia głębszych wykopów oraz ewentualne uciążliwości akustyczne lub inne zgłaszane przez mieszkańców.

35.1 Monitoring na etapie przygotowania i realizacji przedsięwzięcia

Kontrola przyrodnicza przed usuwaniem drzew i krzewów

Najistotniejszym działaniem kontrolnym powinno być sprawdzenie terenu bezpośrednio przed rozpoczęciem wycinki, jeżeli prace miałyby być prowadzone w okresie, w którym możliwe jest występowanie czynnych lęgów ptaków.

W takim przypadku kontrola powinna obejmować drzewa, krzewy oraz roślinność w bezpośrednim sąsiedztwie planowanych prac.

W przypadku stwierdzenia czynnego gniazda należy wyłączyć odpowiedni fragment terenu z prac do czasu zakończenia lęgu.

Jeżeli wycinka prowadzona będzie poza głównym okresem lęgowym, prowadzenie stałego nadzoru ornitologicznego przez cały okres realizacji nie jest uzasadnione.

Kontrola stanowisk roślin chronionych

Przed rozpoczęciem zagospodarowania działek, na których rozpoznano stanowiska gatunków chronionych, należy zweryfikować ich położenie względem projektowanych budynków, dróg, podjazdów i infrastruktury.

Celem takiej kontroli będzie przede wszystkim uniknięcie niepotrzebnego zajęcia stanowisk znajdujących się poza bezpośrednią kolizją z inwestycją.

Nie zachodzi potrzeba prowadzenia wieloletniego monitoringu florystycznego całego obszaru, natomiast wskazana jest kontrola stanowisk bezpośrednio zagrożonych pracami.

W przypadku kolizji lokalizacji gatunków chronionych z realizacją inwestycji należy uzyskać stosowne zezwolenie na odstępstwa.

Kontrola południowej części terenu

Szczególnego nadzoru wymagają roboty prowadzone w południowym obniżeniu, gdzie występują siedliska wilgotniejsze i możliwe jest płytsze położenie wód gruntowych.

Przed wykonaniem głębszych wykopów należy zweryfikować lokalne warunki gruntowo-wodne.

W trakcie prac należy kontrolować, czy nie dochodzi do:

- długotrwałego odpompowywania wód gruntowych,
- powstawania nieplanowanych drenaży,
- kierowania wód z wykopów do południowego obiektu hydrograficznego,
- przesuszania sąsiednich siedlisk wilgotnych.

W przypadku konieczności lokalnego odwodnienia wykopu należy obserwować jego zasięg i czas trwania, tak aby miało ono charakter wyłącznie krótkotrwały i technologiczny.

Kontrola wykopów pod kątem fauny

W okresie prowadzenia robót ziemnych otwarte wykopy powinny być kontrolowane przed rozpoczęciem prac oraz przed ich zasypaniem.

Ma to szczególne znaczenie w południowej części terenu, gdzie potencjalnie mogą pojawiać się płazy, gady lub drobne ssaki.

W przypadku stwierdzenia zwierząt należy umożliwić im opuszczenie wykopu lub podjąć właściwe działania zgodne z zasadami ochrony gatunkowej.

Nie przewiduje się potrzeby prowadzenia stałego monitoringu herpetologicznego, o ile podczas realizacji nie zostanie stwierdzona regularna migracja zwierząt przez teren budowy.

Kontrola zabezpieczenia gruntu i wód

W trakcie robót należy okresowo kontrolować:

- stan techniczny maszyn i pojazdów,
- sposób magazynowania paliw i innych materiałów,
- miejsca czasowego gromadzenia odpadów,

- zabezpieczenie materiałów przed spłukiwaniem,
- występowanie ewentualnych wycieków.

W przypadku stwierdzenia wycieku substancji ropopochodnych należy niezwłocznie usunąć przyczynę zdarzenia oraz zebrać zanieczyszczony grunt.

Kontrola hałasu podczas budowy

Z uwagi na czasowy charakter robót i etapową realizację zabudowy nie proponuje się stałego instrumentalnego monitoringu hałasu na wszystkich etapach budowy.

Prace budowlane należy prowadzić wyłącznie w godzinach od 7.00 do 18.00.

Monitoring pomiarowy należy traktować jako działanie interwencyjne. Powinien zostać przeprowadzony w przypadku powtarzających się, uzasadnionych skarg mieszkańców lub pojawienia się w trakcie realizacji źródła hałasu o parametrach istotnie odbiegających od założeń przyjętych w raporcie.

Podstawową formą kontroli powinno być przestrzeganie ustalonych godzin prowadzenia robót najbardziej hałaśliwych oraz kontrola sprawności technicznej maszyn.

35.2 Monitoring na etapie eksploatacji

Monitoring gospodarki ściekowej

Z punktu widzenia ochrony środowiska gruntowo-wodnego jest to najistotniejszy element kontroli eksploatacyjnej.

Każdy zbiornik bezodpływowy powinien być utrzymywany w stanie zapewniającym jego szczelność. Kontrola powinna obejmować przede wszystkim stan zbiornika i instalacji doprowadzającej ścieki, stopień napełnienia oraz regularność opróżniania.

Wskazane jest stosowanie rozwiązań umożliwiających kontrolę poziomu ścieków, w szczególności sygnalizatorów wysokiego poziomu.

W przypadku stwierdzenia:

- nieszczelności,
- uszkodzenia przewodu,
- przepełnienia,
- niekontrolowanego wycieku
- należy niezwłocznie usunąć przyczynę i skutki awarii.

Istotnym elementem kontroli pozostanie również dokumentowanie odbioru nieczystości ciekłych przez uprawnione podmioty.

Przy prawidłowo funkcjonujących zbiornikach nie zachodzi potrzeba wykonywania cyklicznych badań jakości wód podziemnych wyłącznie z powodu funkcjonowania przedsięwzięcia.

Po wykonaniu gminnej sieci kanalizacji sanitarnej budynki należy niezwłocznie do niej podłączyć, a zbiorniki bezodpływowe zlikwidować lub wykorzystywać do gromadzenia wód deszczowych i podlewania zieleni.

Monitoring gospodarki wodami opadowymi

Po wykonaniu systemów retencyjno-infiltracyjnych należy obserwować ich funkcjonowanie, szczególnie podczas i po intensywnych opadach.

Kontrola powinna dotyczyć:

- skuteczności odbioru wód z dachów i utwardzeń,
- czasu opróżniania urządzeń infiltracyjnych,
- występowania zastoisk wody w miejscach nieprzeznaczonych do retencji,
- ewentualnego przelewania wód na sąsiednie nieruchomości,
- erozji lub wymywania gruntu,

- drożności urządzeń rozsączających.

W przypadku stwierdzenia niewystarczającej przepustowości lub chłonności urządzenia należy zwiększyć jego zdolność retencyjną lub infiltracyjną albo zastosować rozwiązanie uzupełniające.

Nie przewiduje się potrzeby wykonywania laboratoryjnego monitoringu jakości wód opadowych, ponieważ przedsięwzięcie nie obejmuje powierzchni przemysłowych ani parkingów o dużym natężeniu ruchu.

Kontrola poboru wody

W przypadku korzystania z indywidualnych ujęć zalecana jest bieżąca kontrola ilości zużywanej wody w ramach zwykłej eksploatacji instalacji.

Przy przewidywanej skali poboru i zasobach JCWPd nie stwierdzono natomiast potrzeby ustanawiania odrębnej sieci piezometrów lub stałego monitoringu poziomu wód podziemnych dla całego przedsięwzięcia.

Po wykonaniu gminnej sieci wodociągowej budynki należy niezwłocznie do niej podłączyć, a studnie zlikwidować lub wykorzystywać wyłącznie do podlewania zieleni.

Monitoring przyrodniczy w okresie eksploatacji

Przeprowadzona ocena nie wskazuje na konieczność ustanowienia stałego wieloletniego monitoringu przyrodniczego całego obszaru przedsięwzięcia.

Po zastosowaniu środków minimalizujących nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania na integralność OSO Bory Tucholskie ani przerwania funkcjonalności ponadlokalnego korytarza ekologicznego.

Zasadne jest natomiast bieżące utrzymywanie przyjętych rozwiązań, tj.:

- zachowanych zadrzewień obrzeżnych,
- przepuszczalności ogrodzeń dla drobnej fauny,
- ograniczonego oświetlenia w kierunku terenów leśnych,
- południowego pasa siedlisk wilgotniejszych.

Jeżeli podczas eksploatacji stwierdzone zostaną nieprzewidziane negatywne zjawiska, np. powstanie trwałej bariery migracyjnej, nadmierna emisja światła lub degradacja zachowanych siedlisk, należy odpowiednio zmodyfikować sposób użytkowania danego elementu zagospodarowania.

Kontrola oświetlenia

Po wykonaniu oświetlenia zewnętrznego zasadne jest sprawdzenie jego rzeczywistego zasięgu w porze nocnej.

Kontrola powinna potwierdzić, że światło kierowane jest przede wszystkim na powierzchnie wymagające oświetlenia i nie powoduje zbędnego rozświetlania obrzeży lasów i terenów otwartych.

W przypadku stwierdzenia nadmiernej emisji należy odpowiednio skorygować ustawienie opraw, zastosować osłony lub zmniejszyć intensywność oświetlenia.

Monitoring hałasu w fazie eksploatacji

Przedsięwzięcie nie będzie posiadało stałych technologicznych źródeł hałasu charakterystycznych dla działalności przemysłowej. Podstawowym źródłem będzie ruch samochodów oraz zwykłe użytkowanie posesji.

Z tego względu nie proponuje się stałego monitoringu akustycznego.

Pomiary kontrolne mogą być zasadne jedynie w przypadku stwierdzenia nieprzewidzianej uciążliwości lub uzasadnionych, powtarzających się skarg dotyczących konkretnego źródła.

35.3 Monitoring stanu JCWP i JCWPd

Nie proponuje się prowadzenia przez inwestora odrębnego monitoringu stanu JCWP Zbrzyca, JCWP jeziornej Somińskie ani JCWPd GW200027.

Przedsięwzięcie nie będzie bezpośrednio odprowadzać ścieków lub wód opadowych do tych części wód, nie będzie ingerować w hydromorfologię Zbrzycy ani jeziora Somińskiego, a przewidywany pobór wód podziemnych jest niewielki w stosunku do zasobów JCWPd.

Stan jednolitych części wód jest przedmiotem państwowego monitoringu środowiska. Nie występują przesłanki wskazujące na potrzebę tworzenia dla przedmiotowej zabudowy odrębnego systemu badań jakości wód powierzchniowych lub podziemnych.

35.4 Proponowany zakres monitoringu

Element	Zakres kontroli	Etap/częstotliwość	Sposób reakcji
ptaki	obecność czynnych gniazd w miejscach wycinki	przed wycinką, jeśli prace prowadzone są w okresie lęgowym	odsunięcie prac do zakończenia lęgu
rośliny chronione	kontrola stanowisk kolidujących z zagospodarowaniem	przed rozpoczęciem robót w danym miejscu	korekta lokalizacji lub dalsze postępowanie zgodnie z ochroną gatunkową
wykopy	obecność zwierząt	podczas prowadzenia otwartych wykopów	umożliwienie bezpiecznego opuszczenia wykopu
warunki gruntowo-wodne	pojawienie się wody w głębszych wykopach	podczas robót w lokalizacjach tego wymagających	ograniczenie odwodnienia do minimum
ścieki	szczelność, napełnienie i opróżnianie zbiorników	przez cały okres eksploatacji	naprawa, opróżnienie, usunięcie skutków awarii
retencja wód opadowych	drożność i skuteczność urządzeń	okresowo oraz po intensywnych opadach	udrożnienie lub zwiększenie pojemności
oświetlenie	zasięg światła w kierunku lasów i terenów otwartych	po uruchomieniu i po zmianach instalacji	korekta ustawienia lub ograniczenie mocy
hałas	występowanie nieprzewidzianych uciążliwości	interwencyjnie	pomiar i ewentualne dodatkowe środki ograniczające
zieleń zachowana	stan zadrzewień obrzeżnych i stref ekotonowych	okresowo podczas realizacji, następnie w ramach utrzymania terenu	zabezpieczenie lub odtworzenie uszkodzonych elementów

35.5 Wnioski

Ze względu na charakter planowanego przedsięwzięcia nie stwierdza się potrzeby ustanowienia rozbudowanego, stałego programu monitoringu środowiskowego obejmującego regularne pomiary hałasu, jakości powietrza, jakości wód powierzchniowych lub podziemnych albo wieloletni monitoring wszystkich grup fauny i flory.

Najbardziej celowy jest monitoring ukierunkowany i interwencyjny, obejmujący przede wszystkim kontrolę przyrodniczą w miejscach prowadzenia wycinki i robót ziemnych, kontrolę szczelności i prawidłowej eksploatacji zbiorników bezodpływowych, obserwację funkcjonowania urządzeń retencyjno-infiltracyjnych oraz kontrolę skuteczności ograniczenia oświetlenia.

Tak przyjęty zakres pozwoli zweryfikować skuteczność działań minimalizujących oraz umożliwi szybką reakcję w przypadku wystąpienia oddziaływań większych niż przewidywane w raporcie. Przy prawidłowej realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia nie przewiduje się potrzeby prowadzenia dodatkowego specjalistycznego monitoringu porealizacyjnego.

36 Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport

Przy opracowywaniu raportu nie napotkano trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, które uniemożliwiałyby dokonanie oceny oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko. Dostępne materiały kartograficzne, dane środowiskowe, wyniki inwentaryzacji terenowej oraz informacje dotyczące planowanego sposobu zagospodarowania terenu pozwoliły na określenie podstawowych rodzajów, skali i zasięgu przewidywanych oddziaływań.

W toku prac wystąpiły jednak typowe dla oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko ograniczenia i niepewności wynikające przede wszystkim z etapu przygotowania inwestycji oraz zmienności procesów przyrodniczych.

Stopień szczegółowości projektu

Przedsięwzięcie obejmuje wydzielenie 73 nieruchomości, które będą zagospodarowywane sukcesywnie. Na obecnym etapie nie są znane szczegółowe projekty architektoniczno-budowlane wszystkich przyszłych budynków.

Nie jest zatem możliwe jednoznaczne określenie dla każdego z 73 obiektów m.in.:

- dokładnej powierzchni zabudowy,
- technologii wykonania,
- sposobu ogrzewania,
- szczegółowego rozmieszczenia podjazdów i powierzchni utwardzonych,
- ostatecznego sposobu zagospodarowania zieleni,
- harmonogramu budowy,
- rzeczywistego zużycia energii i paliw.

Z tego względu w raporcie posługiwano się parametrami maksymalnymi oraz założeniami konserwatywnymi, odpowiadającymi potencjalnie najbardziej obciążającemu środowisko sposobowi realizacji przedsięwzięcia.

Takie podejście ogranicza ryzyko niedoszacowania oddziaływań.

Etapowy charakter realizacji

Nie jest możliwe dokładne określenie, w jakim okresie powstaną wszystkie planowane budynki oraz ile inwestycji będzie realizowanych równocześnie.

Tempo zabudowy będzie zależało m.in. od zagospodarowania poszczególnych nieruchomości przez przyszłych właścicieli.

Powoduje to niepewność w zakresie rzeczywistej kumulacji:

- hałasu budowlanego,
- ruchu ciężkiego,
- pylenia,
- emisji spalin,
- ilości powstających odpadów.

W ocenie przyjęto zatem możliwość jednoczesnego prowadzenia prac na więcej niż jednej nieruchomości, jednocześnie uwzględniając, że realizacja wszystkich 73 budynków w tym samym czasie jest mało prawdopodobna.

Natężenie ruchu samochodowego

Rzeczywiste natężenie ruchu po pełnym zagospodarowaniu terenu będzie zależało od liczby stałych mieszkańców, udziału zabudowy rekreacyjnej, liczby samochodów przypadających na gospodarstwo domowe oraz sposobu użytkowania poszczególnych nieruchomości.

Nie istnieje możliwość dokładnego prognozowania dobowego rozkładu ruchu dla zabudowy, która będzie powstawała etapowo w okresie wielu lat.

Z tego względu przy ocenie oddziaływania komunikacyjnego zastosowano założenia prognostyczne uwzględniające większe natężenie ruchu w okresach szczytowych oraz znacznie niższe natężenie w pozostałych godzinach.

Warunki gruntowo-wodne

Dane hydrogeologiczne pozwalają na określenie ogólnych warunków występowania wód podziemnych, jednak nie umożliwiają ustalenia jednej dokładnej głębokości zwierciadła pierwszego poziomu wodonośnego dla wszystkich 73 przyszłych lokalizacji budynków.

Teren obniża się z około 164,0 do 152,5 m n.p.m., natomiast warunki hydrogeologiczne wykazują lokalną zmienność.

Szczególnie w południowej części obszaru możliwe jest płytsze występowanie wód gruntowych oraz lokalne występowanie gruntów organicznych.

Dokładne warunki posadowienia poszczególnych budynków, zbiorników bezodpływowych i ewentualnych studni będą mogły zostać ustalone dopiero na etapie przygotowania dokumentacji geotechnicznej dla konkretnej nieruchomości.

Niepewność ta została uwzględniona poprzez zalecenie indywidualnej weryfikacji warunków gruntowo-wodnych przed wykonaniem głębszych robót, szczególnie w południowej części terenu.

Indywidualne ujęcia wód podziemnych

Do czasu ewentualnej rozbudowy sieci wodociągowej możliwe jest korzystanie z indywidualnych studni.

Na obecnym etapie nie są znane dokładne lokalizacje i parametry wszystkich potencjalnych ujęć ani ich rzeczywiste wydajności eksploatacyjne.

W raporcie oceniono zatem oddziaływanie na podstawie maksymalnego zapotrzebowania na wodę dla całego przedsięwzięcia oraz zasobów JCWPd.

Rzeczywisty wpływ pojedynczego ujęcia będzie zależał od lokalnych warunków hydrogeologicznych, konstrukcji studni i intensywności poboru.

Gospodarka ściekowa

Przyjęto możliwość zastosowania maksymalnie 73 szczelnych zbiorników bezodpływowych. Rzeczywista liczba urządzeń może być mniejsza, jeżeli przed pełnym zagospodarowaniem terenu zostanie rozbudowana gminna sieć kanalizacyjna.

Nie można obecnie przewidzieć terminu takiej rozbudowy.

Ocena została więc wykonana dla wariantu najbardziej konserwatywnego, zakładającego jednoczesne funkcjonowanie wszystkich 73 zbiorników.

Ograniczenia rozpoznania przyrodniczego

Inwentaryzację przyrodniczą przeprowadzono podczas kontroli terenowych wykonanych 6 marca, 12 maja i 11 września 2026 r.

Kontrola marcowa pozwoliła rozpoznać strukturę siedlisk, drzewa i krzewy, roślinność trwałą oraz podstawowy skład fauny, jednak ze względu na wczesnowiosenny termin nie umożliwiała pełnego oznaczenia wszystkich sezonowych gatunków roślin zielnych. Z tego względu wykonano uzupełniającą kontrolę w maju i wrześniu.

Trzy terminy badań nie stanowią pełnego wielosezonowego monitoringu obejmującego wszystkie fazy fenologiczne i okresy aktywności poszczególnych grup zwierząt.

Oznacza to, że brak stwierdzenia danego gatunku podczas kontroli nie może być utożsamiany z całkowitym wykluczeniem możliwości jego okresowego występowania.

Dotyczy to w szczególności:

- płazów i gadów,
- nietoperzy,
- niektórych gatunków ptaków migrujących,
- bezkręgowców o krótkim okresie aktywności.

Nie stwierdzono płazów ani gadów, jednak południowe obniżenie terenu i sąsiedztwo obiektu hydrograficznego mogą być przez nie okresowo wykorzystywane.

W przypadku nietoperzy oceniono przede wszystkim potencjalną przydatność siedliskową terenu. Nie prowadzono odrębnego wielonocnego monitoringu detektorowego, dlatego nie można wykluczyć okresowego wykorzystywania obrzeży lasów i terenów otwartych jako tras przelotu lub żerowisk.

Ograniczenia te uwzględniono w ocenie poprzez przyjęcie działań minimalizujących opartych również na potencjalnej, a nie wyłącznie stwierdzonej obecności zwierząt.

Automatyczne metody wspomagające oznaczanie gatunków

Podczas prac terenowych wykorzystywano aplikacje wspomagające rozpoznawanie roślin i głosów ptaków.

Narzędzia takie jak Flora Incognita, PlantNet, Merlin Bird ID czy BirdNET Live nie były traktowane jako samodzielna metoda potwierdzająca występowanie gatunku.

Automatyczna identyfikacja może być obarczona błędem wynikającym m.in. z jakości zdjęcia, podobieństwa morfologicznego gatunków, zakłóceń akustycznych albo podobieństwa głosów.

Z tego względu wyniki automatyczne były traktowane jako materiał pomocniczy i zestawiane z obserwacją terenową, charakterem siedliska oraz dokumentacją fotograficzną.

Ocena funkcjonowania korytarzy ekologicznych

Funkcjonalność korytarza ekologicznego nie może być oceniona wyłącznie na podstawie pojedynczej obserwacji zwierząt.

Przemieszczanie się fauny zależy od pory roku, warunków pogodowych, dostępności pokarmu, presji człowieka oraz zmian zachodzących w szerszym otoczeniu.

Ocena wykonana w raporcie opiera się zatem na analizie struktury siedlisk, ciągłości kompleksów leśnych, ukształtowania terenu, wyników obserwacji fauny oraz dostępnych danych przestrzennych.

Pozwala to na wiarygodną ocenę funkcjonalności przestrzeni, ale nie umożliwia określenia dokładnej liczby zwierząt przemieszczających się poszczególnymi trasami.

Prognozowanie zmian klimatu

Ocena wpływu zmian klimatu na przedsięwzięcie opiera się na kierunkach zmian obserwowanych i prognozowanych w skali regionalnej.

Nie jest możliwe dokładne przewidzenie częstotliwości i intensywności ekstremalnych opadów, susz, fal upałów lub silnych wiatrów w konkretnym miejscu i w całym okresie funkcjonowania zabudowy.

Z tego względu zastosowano podejście adaptacyjne, zakładające zwiększenie retencji, zachowanie powierzchni biologicznie czynnych oraz możliwość wykorzystania rozwiązań energooszczędnych i odnawialnych źródeł energii.

Oddziaływania skumulowane

Analiza oddziaływań skumulowanych została wykonana na podstawie obecnego zagospodarowania otoczenia oraz dostępnych informacji o przedsięwzięciach istniejących i planowanych.

Nie jest możliwe przewidzenie wszystkich przyszłych inwestycji, które mogą powstać w otoczeniu w wieloletnim okresie realizacji analizowanej zabudowy.

Ocena skumulowana odzwierciedla więc stan wiedzy dostępny na etapie sporządzania raportu.

Jeżeli w przyszłości zostaną zaplanowane nowe przedsięwzięcia wymagające odrębnych procedur środowiskowych, ich potencjalna kumulacja będzie oceniana na podstawie ówczesnego stanu zagospodarowania.

Wariant alternatywnej lokalizacji

Dodatkowym ograniczeniem analizy wariantowej jest brak wskazania konkretnej nieruchomości dla wariantu I polegającego na realizacji przedsięwzięcia w innej lokalizacji.

W związku z tym nie było możliwe wykonanie dla tego wariantu szczegółowego porównania warunków hydrogeologicznych, przyrodniczych, krajobrazowych i przestrzennych.

Wariant ten mógł zostać oceniony jedynie jakościowo.

Nie stanowi to jednak przeszkody dla oceny wariantu inwestorskiego, którego lokalizacja została szczegółowo rozpoznana.

Podsumowanie

Najważniejsze niepewności napotkane podczas sporządzania raportu wynikają z etapowego charakteru inwestycji, braku szczegółowych projektów wszystkich 73 przyszłych budynków, lokalnej zmienności warunków gruntowo-wodnych, niemożności dokładnego przewidzenia przyszłego natężenia ruchu i sposobów ogrzewania oraz naturalnej sezonowej zmienności środowiska przyrodniczego.

Niepewności te uwzględniono poprzez stosowanie parametrów maksymalnych, założeń konserwatywnych, analiz wariantowych oraz działań minimalizujących odnoszących się także do potencjalnych, a nie wyłącznie potwierdzonych oddziaływań.

Nie stwierdzono natomiast takich niedostatków techniki ani luk we współczesnej wiedzy, które uniemożliwiałyby dokonanie wiarygodnej oceny wpływu przedsięwzięcia na środowisko lub podważały zasadnicze wnioski raportu. Zakres zgromadzonych danych należy uznać za wystarczający do określenia rodzaju, skali i zasięgu przewidywanych oddziaływań oraz do wskazania odpowiednich działań minimalizujących.

37 Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu

1. Inwestor. Przedsięwzięcie planuje osoba prywatna wskazana w raporcie.
2. Rodzaj przedsięwzięcia. Plan obejmuje podział części działki nr 180 w Sominach oraz budowę maksymalnie 73 budynków z drogami i infrastrukturą. Ze względu na skalę zamierzenia sporządzono raport o jego oddziaływaniu na środowisko.
3. Finansowanie. Raport nie przewiduje finansowania inwestycji z funduszy europejskich.
4. Zakres inwestycji. Powstaną 73 działki pod budynki jednorodzinne, mieszkalne z niewielkimi usługami lub rekreacyjne. Każdy budynek może zajmować do 250 m^2 powierzchni terenu i mieć do 10 m wysokości. Zabudowa będzie powstawała etapami.
5. Położenie. Teren o powierzchni około 9,43 ha leży na obrzeżu Somin, w otoczeniu gruntów otwartych, lasów i rozproszonej zabudowy. Nie obowiązuje tu miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.
6. Warunki naturalne i wody podziemne. Podłoże tworzą głównie piaski i żwiry, a w południowych obniżeniach występują także grunty organiczne. Wody podziemne mogą zalegać na różnych głębokościach. Dane regionalne i z istniejących studni nie ustalają dokładnych warunków na każdej działce. Przewidziano po jednej studni o głębokości do 30 m na działkę, do czasu ewentualnej rozbudowy wodociągu. Rzeczywistą wydajność, jakość wody i wzajemny wpływ studni trzeba potwierdzić badaniami. Ścieki mają trafiać do szczelnych zbiorników i być wywożone do oczyszczalni.
7. Wrażliwość otoczenia. Teren leży w granicach obszaru Natura 2000 Bory Tucholskie i krajowego korytarza ekologicznego. Szczególnej uwagi wymagają fragmenty roślinności napiaskowej, wilgotniejsza część południowa, zadrzewienia oraz sąsiedztwo lasów.

8. Wody powierzchniowe i cele ich ochrony. Raport ocenia możliwy wpływ na wody podziemne oraz wody Zbrzycy i jeziora Somińskiego. Nie planuje się odprowadzania ścieków ani deszczówki bezpośrednio do jezior i cieków. Wniosek o braku pogorszenia stanu wód zależy od szczelnej gospodarki ściekowej, prawidłowego zagospodarowania opadów i potwierdzenia warunków pracy studni.
9. Zajęcie terenu. Przy maksymalnym zagospodarowaniu budynki zajmą do 18 250 m^2, inne utwardzenia na działkach do 21 900 m^2, a drogi około 14 514 m^2. Około 39 636 m^2, czyli 42% całego obszaru, ma pozostać powierzchnią biologicznie czynną.
10. Budowa i użytkowanie. W czasie budowy powstaną wykopy, drogi, budynki i urządzenia infrastruktury. Po zasiedleniu główne skutki będą związane z poborem wody, ściekami, ruchem samochodowym, oświetleniem oraz trwałą zmianą sposobu użytkowania terenu. Obszar nie jest wskazany jako teren szczególnego zagrożenia powodzią, ale podczas intensywnych opadów mogą wystąpić lokalne podtopienia.
11. Procesy produkcyjne. Inwestycja nie obejmuje zakładu przemysłowego ani produkcji. Przewidziane usługi mają być niewielkie i towarzyszyć zabudowie mieszkalnej.
12. Emisje i odpady. Budowa spowoduje okresowy hałas, zapylenie, spaliny oraz powstawanie odpadów budowlanych. Podczas użytkowania źródłami hałasu i spalin będą przede wszystkim samochody oraz urządzenia domowe i ogrodowe. Odpady komunalne mają być zbierane selektywnie. Podane w raporcie wielkości emisji z transportu są orientacyjne; wymagają uzgodnienia z przyjętym ruchem 292 przejazdów samochodów osobowych na dobę i 10 samochodów ciężarowych.
13. Przyroda i zasoby. Zabudowa trwale zajmie część gruntu oraz zmieni istniejące siedliska. Planowany pobór wody dla 73 budynków, przy założeniu czterech osób i 120 litrów na osobę dziennie, wynosi 35,04 m^3 na dobę, czyli około 12 790 m^3 rocznie przy całorocznym użytkowaniu.
14. Energia. Budynki będą zużywać głównie energię elektryczną. Raport szacuje jej łączne zużycie na około 438 MWh rocznie przy pełnym zagospodarowaniu. Faktyczne zużycie będzie zależało od liczby stale zamieszkanych domów, sposobu ogrzewania i wyposażenia.
15. Rozbiórki. Na terenie inwestycji nie ma budynków wymagających rozbiórki przed rozpoczęciem prac.
16. Awarie i zjawiska naturalne. Nie planuje się działalności stwarzającej ryzyko poważnej awarii przemysłowej. Dla zabudowy istotne są przede wszystkim intensywne opady, burze, susza i możliwość pożaru w sąsiedztwie lasu. Odpowiednie rozwiązania budowlane i retencja opadów mają ograniczać te zagrożenia.
17. Elementy przyrodnicze wymagające uwagi. Raport wskazuje stanowiska gatunków chronionych, ptaki korzystające z terenu oraz lokalne powiązania między terenami otwartymi i lasem. Budowa może usunąć część roślinności i ograniczyć miejsca żerowania zwierząt.
18. Inwentaryzacja przyrodnicza. Rozpoznanie terenowe przeprowadzono w trzech terminach w 2026 r. Stwierdzono mozaikę muraw, młodych zadrzewień i wilgotniejszych zbiorowisk na południu. Podczas kontroli nie potwierdzono siedlisk przyrodniczych Natura 2000 w granicach inwestycji; nie wyklucza to potrzeby ochrony stwierdzonych gatunków i wartościowych miejsc.
19. Pozostałe dane przyrodnicze. Oprócz obserwacji terenowych wykorzystano mapy, bazy danych, dokumenty dotyczące przedsięwzięcia i analizy przestrzenne. Pozwoliło to ocenić teren również w związku z jego otoczeniem.
20. Zabytki. W granicach inwestycji nie wskazano zabytków chronionych. Najbliższe obiekty ujęte w ewidencji znajdują się w Sominach, około 1,8 km od terenu przedsięwzięcia. W razie odkrycia zabytku podczas robót ziemnych należy zabezpieczyć miejsce i zastosować wymagane procedury.
21. Krajobraz. Obecny teren ma charakter otwarty, porolny, z roślinnością rozwijającą się na nieużytkowanych gruntach. Zabudowa zmieni jego wygląd na mieszkaniowy i rekreacyjny. Zachowanie zieleni na obrzeżach oraz ograniczenie oświetlenia może zmniejszyć widoczność tej zmiany i jej wpływ na sąsiednie tereny.
22. Łączenie się oddziaływań. Najważniejsze będą łączne skutki działania wszystkich 73 nieruchomości: poboru wody, gromadzenia ścieków, ruchu, oświetlenia i utwardzenia gruntu. Raport nie wskazuje konkretnej innej inwestycji o istotnie nakładającym się oddziaływaniu, uwzględnia jednak istniejącą zabudowę i użytkowanie okolicy.

23. Brak realizacji inwestycji. Bez budowy nie powstaną nowe drogi i budynki ani związane z nimi oddziaływania. Teren będzie nadal zmieniał się naturalnie, zwłaszcza przez stopniowe zarastanie części powierzchni otwartych.
24. Rozpatrzone warianty. Porównano odstąpienie od inwestycji, budowę w innej lokalizacji, zastosowanie innej technologii budowy oraz rozwiązanie proponowane przez inwestora. Dla wariantu innej lokalizacji nie wskazano konkretnego terenu, co ogranicza możliwość jego szczegółowego porównania.
25. Oddziaływanie wariantów. Brak budowy pozwala uniknąć nowych skutków inwestycji. Inna technologia może ograniczyć część uciążliwości podczas robót. Wariant inwestora powoduje trwałą zmianę terenu, a raport zakłada ograniczanie jej skutków przez rozwiązania projektowe i organizacyjne.
26. Porównanie wpływu na środowisko. Oceniono skutki dla ludzi, przyrody, gleby, wody, powietrza, klimatu, krajobrazu, zabytków i dóbr materialnych oraz zależności między tymi elementami. Raport uznaje wariant inwestora za najkorzystniejszy spośród rozpatrzonych wariantów prowadzących do budowy.
27. Uzasadnienie wyboru. Inwestor wybrał zagospodarowanie części działki nr 180, ponieważ zna jej położenie i może dostosować projekt do rozpoznanych miejsc przyrodniczo cennych. Ostateczna ocena tego wariantu wymaga spójnych danych o ujęciach wody, ściekach i ruchu.
28. Sposób oceny oddziaływań. Wykorzystano obserwacje terenowe, mapy, porównania, bilanse i szacunki. Analizowano skutki bezpośrednie, pośrednie i łączne, zarówno podczas budowy, jak i użytkowania. Dla części zagadnień, w szczególności współpracy 73 studni oraz hałasu komunikacyjnego, raport nie przedstawia szczegółowych obliczeń pozwalających potwierdzić wszystkie wnioski.
29. Skutki po zastosowaniu zabezpieczeń. Nawet przy zastosowaniu środków ochronnych część gruntu i siedlisk zostanie trwale przekształcona. Raport przewiduje, że pozostałe oddziaływania będą przede wszystkim lokalne, pod warunkiem skutecznego wykonania i utrzymania zaplanowanych zabezpieczeń.
30. Ograniczanie szkód. Przewidziano ograniczenie wycinki, ochronę gatunków i wilgotniejszych siedlisk, retencję deszczówki, szczelne gromadzenie ścieków, właściwe prowadzenie robót oraz ograniczenie światła kierowanego ku lasom. Raport nie proponuje odrębnej kompensacji przyrodniczej.
31. Zgodność z celami ochrony środowiska. Raport odnosi przedsięwzięcie do dokumentów dotyczących ochrony wód, przyrody, krajobrazu i klimatu. Ocenia, że przy wdrożeniu wskazanych rozwiązań inwestycja nie będzie sprzeczna z ich podstawowymi celami.
32. Cele ochrony wód. Raport zakłada, że przedsięwzięcie nie pogorszy stanu wód i nie będzie wymagało odstępstwa od celów środowiskowych. Ten wniosek powinien zostać ponownie oceniony po potwierdzeniu warunków poboru wody przez studnie oraz szczegółów gospodarki ściekowej.
33. Obszar ograniczonego użytkowania. Raport nie przewiduje potrzeby wyznaczania takiego obszaru wokół inwestycji.
34. Możliwe konflikty społeczne. Obawy mieszkańców mogą dotyczyć hałasu i ruchu, wycinki, wyglądu terenu, studni oraz zbiorników na ścieki. Raport wskazuje działania, które mogą zmniejszyć te uciążliwości. Nie wykazano dotychczas wystąpienia konfliktu społecznego w prowadzonym postępowaniu.
35. Kontrola po rozpoczęciu prac. Zaproponowano kontrolę ochrony przyrody w czasie robót, szczelności i opróżniania zbiorników, działania urządzeń zatrzymujących deszczówkę oraz reagowanie na zgłoszone uciążliwości. Po wykonaniu studni potrzebne będą również pomiary ich rzeczywistej wydajności, poziomu wody i jakości pobieranej wody.
36. Ograniczenia danych. Nie są jeszcze znane szczegółowe projekty wszystkich budynków ani faktyczne warunki wodne na każdej działce. Wyliczona wydajność pojedynczej studni około 1,5 m^3/h i zasięg obniżenia poziomu wody około 4,8 m wynikają z przyjętych parametrów, a nie z pomiarów planowanych studni. Przed ostatecznym stwierdzeniem, że ujęcia nie będą na siebie oddziaływać, trzeba sprawdzić rzeczywiste warunki i ich łączną pracę. Uzupełnienia wymagają też pojemności zbiorników, częstotliwość wywozu ścieków oraz ocena emisji i hałasu dla przyjętego natężenia ruchu.

37. Podstawa opracowania. Raport sporządzono na podstawie dokumentacji przedsięwzięcia, inwentaryzacji terenowej, materiałów kartograficznych i hydrogeologicznych, danych o środowisku, dokumentów planistycznych oraz stanowisk organów uczestniczących w postępowaniu.

38 Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu

1. Dokumentacja dotycząca przedsięwzięcia

1. Karta informacyjna przedsięwzięcia „Budowa budynków mieszkalnych jednorodzinnych, mieszkalno-usługowych i rekreacyjnych wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, podziałem i zmianą sposobu użytkowania", część działki nr 180, obręb Sominy, gmina Studzienice, z dnia 30 kwietnia 2026 r., wraz z uzupełnieniami.
2. Koncepcja zagospodarowania terenu przedstawiająca podział na 73 działki, projektowane budynki, drogi wewnętrzne i zbiorniki bezodpływowe, uzupełniona o koncepcyjne lokalizacje studni.
3. Materiały geodezyjne i ewidencyjne dotyczące działki nr 180 oraz terenów sąsiednich.
4. Postanowienie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 31 lipca 2026 r., znak RDOŚ-Gd-WOO.4220.273.2026.AKĆ.3, dotyczące potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko i zakresu raportu.
5. Postanowienie Dyrektora Zarządu Zlewni w Chojnicach Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie z dnia 17 września 2026 r., znak GC.ZZŚ.4130.80.1.2026.KB.
6. Opinia Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Bytowie z dnia 25 maja 2026 r., znak SZNS.9022.1019.2026.
7. Dokumentacja geodezyjna oraz ewidencja gruntów i budynków.

2. Akty prawne

1. 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 (Dz.U. 2026 r. poz. 670).
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2025 r. poz. 647).
3. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U. 2025 r. poz. 960).
4. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2026 r. poz. 13).
5. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2023 r. poz. 1587).
6. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. 2026 r. poz. 69).
7. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2026 r. 524).
8. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 r. poz. 1839).
9. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2010 r. Nr 16, poz. 87).
10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2014 r. poz. 112).
11. Rozporządzenia wykonawcze dotyczące ochrony gatunkowej roślin, zwierząt i grzybów.

3. Dokumenty planistyczne i strategiczne

1. Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły.
2. Plan przeciwdziałania skutkom suszy.
3. Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu (SPA 2020).

4. Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej.
5. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Studzienice.

4. Materiały kartograficzne i bazy danych

1. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz Studzienice (87), wraz z objaśnieniami.
2. Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz Studzienice (87), wraz z objaśnieniami i przekrojami hydrogeologicznymi, w tym przekrojem I-I.
3. Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000, Pierwszy poziom wodonośny, występowanie i hydrodynamika, arkusz Studzienice (87).
4. Dane Państwowego Instytutu Geologicznego, Państwowego Instytutu Badawczego, dotyczące archiwalnych otworów hydrogeologicznych, jednostek hydrogeologicznych i jednolitych części wód podziemnych.
5. Geoportal Krajowy - https://www.geoportal.gov.pl
6. Geoportal Krajowy Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej / Wody Polskie.
7. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska - Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody (CRFOP).
8. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska - Geoserwis.
9. Bank Danych o Lasach.
10. Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy (PIG-PIB).
11. Główny Urząd Geodezji i Kartografii - ortofotomapy i numeryczny model terenu.
12. Państwowy Monitoring Środowiska - Główny Inspektorat Ochrony Środowiska.
13. Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie - informacje dotyczące jednolitych części wód.

5. Literatura

1. Kondracki J. *Geografia regionalna Polski*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
2. Richling A., Solon J. *Ekologia krajobrazu*. Wydawnictwo Naukowe PWN.
3. Wejchert K. *Elementy kompozycji urbanistycznej*. Arkady, Warszawa.
4. Chmielewski T.J. *Systemy krajobrazowe. Struktura - funkcjonowanie - planowanie*. Wydawnictwo Naukowe PWN.
5. Symonides E. *Ochrona przyrody*. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego.
6. Aktualne wytyczne Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska dotyczące ocen oddziaływania na środowisko.

6. Materiały własne

1. Wizja terenowa przeprowadzona na potrzeby sporządzenia raportu.
2. Dokumentacja fotograficzna terenu inwestycji i jego otoczenia.
3. Analiza uwarunkowań krajobrazowych wykonana na podstawie obserwacji terenowych i materiałów kartograficznych.
4. Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej wykonanej na potrzeby raportu.
5. Analizy i obliczenia własne autorów raportu dotyczące przewidywanych oddziaływań przedsięwzięcia na środowisko.

ZAŁĄCZNIKI

1. **Postanowienie RDOŚ w Gdańsku**
2. **Postanowienie ZZ w Chojnicach PGW WP**
3. **Opinia PPIS w Bytowie**
4. **Inwentaryzacja przyrodnicza**