

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO  
DO MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA  
PRZESTRZENNEGO GMINY SIENNICA, DLA OBSZARU  
W GRANICACH ADMINISTRACYJNYCH MIEJSCOWOŚCI:  
POGORZEL, WOJCIECHÓWKA, JULIANÓW, STRUGI  
KRZYWICKIE, KRZYWICA, ŁĘKAWICA, BUDY  
ŁĘKAWICKIE, BOŻA WOLA, SWOBODA**

Opracował: mgr Wojciech Zaczekiewicz

WARSZAWA 2017

## Spis treści

<b>1</b>	<b>Wprowadzenie.....</b>	<b>5</b>
1.1	Wstęp.....	5
1.2	Cel opracowania prognozy, metodyka .....	5
<b>2</b>	<b>Zawartość, główne cele projektowanego dokumentu oraz jego powiązania z innymi dokumentami .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwość jej przeprowadzania .....</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>Transgraniczne oddziaływanie na środowisko.....</b>	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>Streszczenie w języku niespecjalistycznym .....</b>	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>Charakterystyka środowiska przyrodniczego obszaru objętego sporządzeniem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego .....</b>	<b>16</b>
6.1	Położenie i ukształtowanie terenu .....	16
6.2	Budowa geologiczna.....	17
6.3	Surowce mineralne .....	19
6.4	Wody podziemne .....	26
6.5	Wody powierzchniowe.....	28
6.6	Warunki klimatyczne.....	29
6.7	Powietrze atmosferyczne, hałas, promieniowanie elektromagnetyczne.....	30
6.8	Gleby .....	32
6.9	Szata roślinna i świat zwierzęcy.....	34
<b>7</b>	<b>Tendencje zmian środowiska przy braku realizacji ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego .....</b>	<b>40</b>
<b>8</b>	<b>Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu.....</b>	<b>41</b>
<b>9</b>	<b>Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia realizowanego dokumentu oraz sposobu w jaki te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu .....</b>	<b>41</b>
<b>10</b>	<b>Prognozowane oddziaływania na środowisko .....</b>	<b>45</b>
10.1	Obszary prawnie chronione, różnorodność biologiczna, fauna, flora .....	45
10.2	Powietrze .....	46
10.3	Hałas, wibracje i pola elektromagnetyczne .....	46
10.4	Wytwarzanie odpadów .....	47
10.5	Gospodarka wodno-ściekowa .....	49
10.6	Osuwanie się mas ziemi .....	50

10.7	Zagrożenie powodzią.....	51
10.8	Nadzwyczajne zagrożenia środowiska.....	51
10.9	Powierzchnia terenu, grunty i gleby, złoża surowców naturalnych .....	51
10.10	Warunki wodne.....	52
10.11	Warunki klimatyczne.....	53
10.12	Krajobraz.....	53
10.13	Obszary dziedzictwa kulturowego, zabytki, dobra kultury współczesnej oraz dobra materialne.....	53
10.14	Ludzie.....	53
11	Powstanie zagrożeń dla środowiska i zdrowia ludzi w strefie potencjalnego oddziaływania planu .....	54
12	Opis przewidywanych oddziaływań na środowisko wynikających z realizacji ustaleń zapisów planu .....	54
12.1	Oddziaływanie bezpośrednie, pośrednie, wtórne, chwilowe, krótkoterminowe, średnioterminowe, długoterminowe, stałe.....	54
12.2	Oddziaływanie skumulowane i znaczące.....	61
12.3	Zasięg przestrzenny oddziaływań, odwracalność zjawisk .....	61
13	Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu.....	64
13.1	Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru.....	64
14	Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru .....	64
15	Akty prawne uwzględnione w opracowaniu .....	65
16	Materiały źródłowe.....	66

# **1 Wprowadzenie**

## **1.1 Wstęp**

Planowanie i zagospodarowanie przestrzenne we wszystkich sferach rozwojowych: społecznej, gospodarczej, ekologicznej - zapewnia sprzężenie długookresowego planowania i programowania z procesem realizacji inwestycji oraz przyjmuje za podstawę tych działań zrównoważony rozwój i ład przestrzenny.

Zrównoważony rozwój rozumiany jest tutaj jako rozwój społeczno-gospodarczy, w którym następuje proces integrowania działań gospodarczych i społecznych, z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności lub obywateli zarówno współczesnego pokolenia, jak i przyszłych pokoleń. Przez ład przestrzenny należy natomiast rozumieć takie ukształtowanie przestrzeni, które tworzy harmonijną całość oraz uwzględnia w uporządkowanych relacjach wszelkie uwarunkowania i wymagania funkcjonalne: społeczno-gospodarcze, środowiskowe, kulturowe oraz kompozycyjno-estetyczne.

Jednym z instrumentów dla tworzenia warunków zrównoważonego rozwoju i ładu przestrzennego, a także uwzględniającego wymagania ochrony środowiska jest Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego.

Prognoza jest realizacją obowiązku określonego w art. 51. Ustawy z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko oraz art. 17, ust. 4 Ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.

Zakres terytorialny opracowania obejmuje tereny w granicach określonych na rysunku prognozy i tereny sąsiednie, na których mogłyby skutkować ustalenia planu.

Zakres i stopień szczegółowości „prognozy” został uzgodniony przez:

- Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska,
- Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego.

## **1.2 Cel opracowania prognozy, metodyka**

Podstawowym celem prognozy jest stwierdzenie czy i jakie zmiany w środowisku wystąpią w trakcie i po zagospodarowaniu analizowanego terenu zgodnie z ustaleniami określonymi w projekcie planu, oraz ocena, czy będą to zmiany znaczące. Punktem odniesienia do wszystkich analiz jest charakterystyka stanu istniejącego środowiska. Należy pamiętać, że plan określa funkcje terenu i warunki realizacji danych funkcji, natomiast plan nie określa czasu, w jakim ma się dokonać realizacja, jak i również nie jest gwarancją na to, że na całym terenie docelowo powstanie zainwestowanie w wielkości i skali maksymalnej, na jakie plan pozwala. Stąd prognozowanie zmian zachodzących w środowisku ograniczone jest do wskazania potencjalnych oddziaływań. Również nie zawsze możliwe jest zymiarowanie zmian i przekształceń.

Na podstawie znajomości możliwych oddziaływań realizacji zmiany planu oraz uwarunkowań środowiskowych dokonano identyfikacji potencjalnych skutków oraz określono ich znaczenie dla środowiska (znaczących i potencjalnie znaczących). Identyfikację oparto o listę komponentów środowiska oraz kierunki oddziaływań określone w ustawie. Zostały one uszczegółowione i dopasowane do specyfiki dokumentu oraz terenu, którego dokument ten dotyczy.

Specyfika dokumentu, jakim jest miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego powoduje, że wszelkie prognozy skutków realizacji planu są obarczone pewną niepewnością i mogą

być przedstawiane prawie wyłącznie metodą opisową. Symulacje, zwłaszcza liczbowe mają ograniczone zastosowanie.

## **2 Zawartość, główne cele projektowanego dokumentu oraz jego powiązania z innymi dokumentami**

Projekt miejscowego planu przeznacza tereny pod różne formy zagospodarowania, wprowadzając ją w zasięgu zgodnym ze studium. Spowoduje to zagęszczenie istniejącej zabudowy. Najcenniejsze obszary przyrodnicze zostały zachowane, przeznaczono je pod lasy i zieleń nieurządzoną. Poniżej przedstawiono wykaz projektowanych funkcji:

- 1) tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, oznaczone na rysunku planu symbolem MN;
- 2) tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej ekstensywnej, oznaczone na rysunku planu symbolem MNe;
- 3) tereny zabudowy rekreacji indywidualnej, oznaczone na rysunku planu symbolem ZR;
- 4) tereny zabudowy usługowej, oznaczone na rysunku planu symbolem U;
- 5) tereny zabudowy przemysłowej, produkcyjnej, składów i magazynów i zabudowy usługowej, oznaczone na rysunku planu symbolem P/U;
- 6) tereny rolnicze, oznaczone na rysunku planu symbolem R;
- 7) tereny obszarów i terenów górniczych, oznaczone na rysunku planu symbolem PG;
- 8) tereny lasów, oznaczone na rysunku planu symbolem ZL;
- 9) tereny zalesień, oznaczone na rysunku planu symbolem RL;
- 10) tereny zieleni urządzonej, oznaczone na rysunku planu symbolem ZP;
- 11) tereny zieleni nieurządzonej, oznaczone na rysunku planu symbolem Z;
- 12) tereny dróg publicznych klasy G, oznaczone na rysunku planu symbolem KDG;
- 13) tereny dróg publicznych klasy L, oznaczone na rysunku planu symbolem KDL;
- 14) tereny dróg publicznych klasy D, oznaczone na rysunku planu symbolem KDD;
- 15) tereny dróg wewnętrznych i parkingów, oznaczone na rysunku planu symbolem KDW.

W planie zawarto odpowiednie dla charakteru i uwarunkowań obszaru ustalenia z zakresu:

- ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego,
- modernizacji, rozbudowy i budowy systemów infrastruktury technicznej,
- rozbudowy i budowy systemów komunikacji.

*Ustalenia z zakresu ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego*

- zakaz lokalizowania przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, w rozumieniu przepisów o ochronie środowiska, za wyjątkiem przedsięwzięć służących realizacji celów publicznych;
- zakaz lokalizowania zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnych awarii;
- odprowadzanie ścieków w sposób zapewniający ochronę przed zanieczyszczeniem gruntu, wód powierzchniowych i podziemnych;
- gromadzenie odpadów w urządzeniach przystosowanych do ich przechowywania, umieszczanych w osłoniętych miejscach, na podłożu nieprzepuszczalnym;
- w rozumieniu przepisów ochrony środowiska, określających dopuszczalny poziom hałasu dla poszczególnych rodzajów terenów tereny oznaczone symbolem:
  - MN, MNe, ZR wskazuje się jako tereny zabudowy mieszkaniowej

- o jednorodzinnej;
  - o U wskazuje się jako tereny mieszkaniowo-usługowe;
  - o ZL, RL, ZP, Z wskazuje się jako tereny rekreacyjno-wypoczynkowe;
- część obszaru objętego planem położona jest w granicach Mińskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, mają tu zastosowanie nakazy, zakazy i ograniczenia wynikające z przepisów odrębnych dotyczących Mińskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu,
- dla pomników przyrody, występujących w granicach opracowania, mają zastosowanie przepisy odrębne dotyczące ochrony przyrody,
- obszar objęty planem położony jest w granicach Głównego Zbiornika Wód Podziemnych Nr 215, mają tu zastosowanie nakazy, zakazy i ograniczenia wynikające z przepisów odrębnych.

Na terenie objętym planem znajdują się obiekty zabytkowe wpisane do rejestru zabytków oraz obszar zabytkowy wpisany do rejestru zabytków dla obiektów i obszaru, o których mowa , mają zastosowanie przepisy odrębne związane z ochroną i opieką nad zabytkami.

Dla obiektów zabytkowych wpisanych do gminnej ewidencji zabytków ustala się ochronę poprzez:

- o zachowanie obiektów oraz ich układu;
- o zachowanie wyglądu architektonicznego budynków w zakresie charakterystycznych wysokości, układu kalenicy, geometrii dachu, pokrycia dachu, wystroju i kompozycji elewacji, rozmieszczenia, wielkości, kształtu, proporcji otworów okiennych i drzwiowych;
- o stosowanie materiałów odtwarzających historyczny wygląd.

W odniesieniu do zabytków archeologicznych, występujących w granicach planu mają zastosowanie przepisy odrębne związane z ochroną i opieką nad zabytkami.

Ustala się utrzymanie i remont kapliczek, krzyży, figur przydrożnych stanowiących elementy krajobrazu kulturowego wsi.

W przypadku przebudowy lub rozbudowy dróg i obiektów infrastruktury technicznej dopuszcza się zmianę lokalizacji obiektów określonych wyżej.

#### *Ustalenia z zakresu modernizacji, rozbudowy i budowy systemów infrastruktury technicznej*

##### 1. W zakresie zaopatrzenia w wodę:

- zaopatrzenie z istniejącej i projektowanej gminnej sieci wodociągowej o minimalnej średnicy 90 mm, z zastrzeżeniem przepisów odrębnych,
- zaopatrzenie z istniejących stacji uzdatniania wody obsługujących poszczególne miejscowości, z zastrzeżeniem przepisów odrębnych,
- uwzględnienie wymogów przeciwpożarowych w zakresie lokalizacji hydrantów zewnętrznych;

##### 2. W zakresie odprowadzania ścieków:

- odprowadzanie do istniejącej i projektowanej gminnej sieci kanalizacji sanitarnej, z zastrzeżeniem przepisów odrębnych,
- minimalną średnicę sieci kanalizacji sanitarnej na 100 mm,
- odprowadzenie do oczyszczalni ścieków obsługującej poszczególne miejscowości, z zastrzeżeniem przepisów odrębnych,

3. W zakresie odprowadzania wód opadowych lub roztopowych ustala się odprowadzanie powierzchniowo lub do sieci kanalizacji deszczowej.
4. W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną:
  - zaopatrzenie z istniejących i projektowanych sieci elektroenergetycznych średniego napięcia SN 15 kV i niskiego napięcia nN, po rozbudowie o nowe stacje transformatorowe SN/nN,
  - dopuszczenie budowy wewnętrznych stacji transformatorowych 1,5 m od granicy z sąsiednią działką budowlaną lub bezpośrednio przy tej granicy,
  - dopuszczenie zaopatrzenia w energię elektryczną z odnawialnych źródeł energii.
5. W zakresie zaopatrzenia w ciepło ustala się stosowanie źródeł indywidualnych.
6. W zakresie usuwania odpadów stałych ustala się unieszkodliwianie zgodnie z gminnym systemem gospodarki odpadami.

#### *Ustalenia z zakresu rozbudowy i budowy systemów komunikacji*

Jako podstawowy układ komunikacyjny ustala się tereny powiatowych i gminnych dróg publicznych klasy L i D oznaczonych symbolem odpowiednio KDL i KDD.

Ustala się powiązanie układu komunikacyjnego z układem zewnętrznym poprzez drogę wojewódzką oznaczoną symbolem KDG 1 oraz drogę powiatową oznaczoną symbolem KDL1.

Dla dróg wewnętrznych i dojazdów do co najmniej 3 działek budowlanych nieoznaczonych na rysunku planu ustala się minimalną szerokość na 5,0 m.

Ustala się minimalną liczbę miejsc do parkowania, zlokalizowanych w granicach własnych nieruchomości, wyliczoną według następujących wskaźników:

- dla terenów MN, MN/RM, ZR, R minimum 2 miejsca na każdy lokal mieszkalny,
- dla terenów U i U/P:
  - minimum 1 miejsce na każde rozpoczęte 50 m<sup>2</sup> powierzchni obiektów usługowych,
  - 1 miejsce na każde rozpoczęte 100 m<sup>2</sup> powierzchni obiektów produkcyjnych,
- dla terenów PG minimum 1 miejsce;

W zakresie miejsc do parkowania pojazdów zaopatrzonych w kartę parkingową ustala się realizację zgodnie z przepisami odrębnymi.

#### *Powiązania projektowanego dokumentu z innymi dokumentami dotyczącymi obszaru opracowania*

Ustalenia studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego są wiążące dla organów samorządowych przy sporządzaniu planów miejscowych. Plan miejscowy uchwała Rada Gminy, po stwierdzeniu jego zgodności z ustaleniami studium. Tak, więc najistotniejszym dokumentem powiązany z analizowanym projektem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego jest „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Siennica”, uchwalonego uchwałą Nr XXXIII.0007.266.2014 z dnia 26 czerwca 2014 r., Rady Gminy Siennica.

Zasięg jednostek funkcjonalnie-przestrzennych wskazanych w projekcie planu jest zgodny z przeznaczeniem terenów wskazanym w studium.

### *Uwarunkowania ekofizjograficzne*

Na terenach, gdzie wysokie walory środowiska zostały zachowane, należy ograniczyć wszelkie zagrożenia oraz zapewnić ochronę wszystkich cennych obiektów i struktur przyrodniczych. W tym celu przyjmuje się główne kierunki ochrony środowiska przyrodniczego na terenie gminy:

- zachowanie drożności powiązań ekologicznych,
- ochrona ekosystemów leśnych,
- ochrona obszarów i obiektów przyrodniczych prawnie chronionych,
- ochrona nieleśnych ekosystemów dolinowych,
- wsparcie rozwoju i promocja zrównoważonej turystyki,
- użytkowanie obszarów objętych ochroną prawną w ograniczonym zakresie.

Wskazuje się następujące zasady polityki przestrzennej w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego:

- ograniczenie niskiej emisji ze spalania węgla w piecach domowych,
- zakaz lokalizacji przedsięwzięć uciążliwych w zakresie emisji do powietrza, w tym odorów,
- utrzymanie luk w zabudowie umożliwiających ruchy mas powietrza, ograniczanie zabudowy doliny,
- utrzymanie istniejących i tworzenie nowych pasów zieleni izolacyjnej w sąsiedztwie głównych szlaków komunikacyjnych.

Wskazana w zakresie ochrony klimatu akustycznego:

- modernizacja dróg publicznych, poprawa stanu nawierzchni,
- utrzymanie istniejących i tworzenie nowych pasów zieleni izolacyjnej w sąsiedztwie głównych szlaków komunikacyjnych,
- zakaz lokalizacji przedsięwzięć uciążliwych w zakresie emisji hałasu.

Wskazana w zakresie ochrony wód powierzchniowych i podziemnych:

- respektowanie zasad określonych dla projektowanych stref ochronnych głównych zbiorników wód podziemnych,
- kontrola wywozu nieczystości z szamb,
- zachowanie otuliny biologicznej wokół cieków lub odtwarzani zadrzewień.

Wskazana w zakresie ochrony gleb:

- ochrona zwartych kompleksów terenów rolnych o wyższych klasach bonitacyjnych,
- ochrona gruntów organicznych,
- zalesienie obszarów zagrożonych erozją wodną (zbocza dolin) oraz gruntów marginalnych dla rolnictwa,
- racjonalne stosowanie wapna, nawozów sztucznych i środków ochrony roślin.

### *Uwarunkowania wynikające z dokumentów strategicznych gminy Siennica – Programu Ochrony Środowiska*

- budowa zbiorczych oczyszczalni ścieków we wsiach o zwartej zabudowie,
- budowa przydomowych oczyszczalni ścieków we wsiach o zabudowie kolonijnej,
- dokończenie budowy sieci wodociągowej w gminie,
- zapewnienie oczyszczania ścieków, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi,
- kontrola szczelności szamb,



- objęcie wszystkich mieszkańców selektywna zbiórka odpadów, w tym odpadów
- niebezpiecznych,
- recykling,
- bezpieczne dla środowiska unieszkodliwianie odpadów,
- rekultywacja składowiska i likwidacja tzw. „dzikich wysypisk”,
- zwiększenie ilości odbiorców indywidualnych korzystających z paliw ekologicznych, co ma wpływ na poprawę stanu środowiska przez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery,
- utrzymanie i rozwijanie lokalnych systemów ciepłowniczych, zwłaszcza zaopatrujących zespoły usługowe wsi,
- preferowanie wysokosprawnych, zautomatyzowanych źródeł ciepła w kotłowniach lokalnych (osiedlowych i zakładowych) oraz w indywidualnych systemach grzewczych,
- przeprowadzanie sukcesywnych modernizacji i wymian istniejących kotłowni węglowych na kotły ogrzewane gazem płynnym, olejem opałowym bądź energią elektryczną,
- ochrona przed hałasem komunikacyjnym i wibracjami poprzez zastosowanie ekranów akustycznych;
- zmniejszanie emisji pyłów do atmosfery poprzez wykorzystywanie nośników energii cieplnej przyjaznych środowisku,
- zalesianie słabych, zdegradowanych, porolnych gleb,
- poprawę nawierzchni dróg i eliminacja z ruchu pojazdów powodujących zagrożenia dla środowiska,
- oszczędność energii cieplnej poprzez wykonanie termomodernizacji budynków komunalnych,
- dbałość o poprawę i utrzymanie stanu naturalnego środowiska,
- racjonalne czerpanie z zasobów środowiska naturalnego,
- korzystanie z zasobów odnawialnych,
- zwiększenie lesistości gminy,
- ochrona bioróżnorodności,
- ochrona szaty roślinnej i ochrona gatunków zwierzęcych,
- wspomaganie wdrożenia programów rolno – środowiskowych,
- promowanie ekologicznej działalności rolnej,

#### *Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Siennica*

##### 1. W celu poprawy jakości środowiska naturalnego w gminie Siennica należy:

- dążyć do obniżenia poziomu zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego i natężenia hałasów komunikacyjnych,
- uporządkować gospodarkę wodno-ściekową Gminy,
- przewidzieć długofalowe i konsekwentne działania prowadzące do zwiększenia powierzchni biologicznie czynnych oraz usprawnienia funkcjonowania systemu zasilania i wymiany wartości ekologicznych,
- dążyć do zwiększenia różnorodności biologicznej istniejących zbiorowisk roślinnych,
- dążyć do stopniowego przywracania naturalnych warunków siedliskowych poprzez stałą pielęgnację siedlisk,
- ograniczyć lokalne przekształcenia rzeźby terenu i zmniejszanie powierzchni zadrzewionych, zapobiegać erozji,

- prowadzić zalesienia na gruntach słabych, zgodnie z przepisami odrębnymi,
- dążyć do poprawy lesistości poprzez sukcesywne wprowadzanie zalesień tworzących spójny system obszarów chronionych lasów i na obszarach gruntów nieprzydatnych rolniczo i w obszarach dolinnych,
- otoczyć maksymalną ochroną siedliska leśne odznaczające się znaczną bioróżnorodnością, z zakazem lokalizacji obiektów, w tym też obsługi turystyki bezpośrednio na terenach leśnych,
- dążyć do uporządkowania przestrzeni polno-leśnej oraz poprawy warunków środowiska przyrodniczego poprzez opracowanie programu przeznaczającego do zalesienia grunty orne najstabsze (klas V, VI i VIz), oraz nieużytki przyległe do lasów,
- zakazać działań destabilizujących stosunki wodne,
- wprowadzić kompleksową (i konsekwentną) realizację programu ochrony środowiska,
- zapobiegać stałemu pogarszaniu się jakości drzewostanów i osłabieniu zdolności pochłaniania i rozpraszania zanieczyszczeń,
- zahamować stopniową degradację oraz zmniejszenie aktywności biologicznej gleb, nasilenie procesów erozji, ubożenie zespołów roślinnych,
- poprawić stan funkcjonowania sieci wodno-kanalizacyjnej; dostosowanie jej do warunków i wymogów ochrony środowiska naturalnego,
- dążyć do likwidacji dzikich wysypisk śmieci,
- tam, gdzie ze względu na rozproszony charakter zabudowy Gminy nie wszędzie jest opłacalne budowanie sieci kanalizacyjnej, należy wspierać lokalne systemy przydomowych oczyszczalni ścieków,
- konsekwentnie zwiększać świadomość ekologiczną mieszkańców,
- modernizować drogi i rowy przydrożne,
- objąć szczególną ochroną obszary dolinne,
- dążyć do ochrony żyznych gleb i obszarów rolnych o najwyższych wartościach gospodarczych przed degradacją i nierolniczym wykorzystaniem; z pożądanym kierunkiem gospodarki rolnej powinna być produkcja zdrowej żywności (rolnictwo ekologiczne).

2. W celu osiągnięcia wyższego rozwoju i poziomu rolnictwa na terenie gminy Siennica należy:

- stworzyć preferencyjne warunki dla rozwoju rolnictwa ukierunkowanego na produkcję roślinno-hodowlaną w oparciu o istniejące zasoby przyrodnicze oraz lepsze wykorzystanie lokalnych produktów rolniczych. Rozwój przetwórstwa rolno-spożywczego, w tym owocowo-warzywnego,
- kontynuować rozwój specjalizacji rolniczych oraz rozwijać nowe dostosowanych do potrzeb rynku,
- poprawić obsługę rolnictwa w zakresie zaopatrzenia i usług.

3. Gmina wykorzystując swoje zasoby przyrodnicze i krajobrazu kulturowego powinna dążyć do tego, aby:

- stać się atrakcyjnym miejscem dla mieszkańców oraz dla osób odwiedzających Gminę,
- dbać o zachowanie w należyłym stanie i lepsze wykorzystanie cennych dla przeszłości historycznej i tradycji tych ziem obszarów i obiektów historycznych,
- wspierać rozwój rolnictwa i jego otoczenia, rozwój gospodarstw agroturystycznych, produktów ekologicznych i produktów lokalnych,
- wspierać rozwój przedsiębiorczości, rozwój marketingu Gminy, poszukiwanie nowych form promocji (promocja Gminy w celu pozyskania nowych inwestorów oraz rozwoju Gminy),

- przygotować i przeznaczyć nowe tereny pod inwestycje,
- stworzyć dogodne warunki dla rozwoju przetwórstwa rolno-spożywczego,
- prowadzić politykę promocyjną, informacyjną i proekologiczną pokazującą piękno Gminy i regionu,
- dążyć do zachowania krajobrazu kulturowego Gminy – jako przestrzeni historycznie ukształtowanej w wyniku działalności człowieka, zawierającą wytwory cywilizacji oraz elementy przyrodnicze,
- chronić tereny wokół lub przy zabytku w celu ochrony jego wartości widokowych.

4. Ochrona walorów przyrodniczych Gminy to przede wszystkim:

- ochrona dolin rzecznych – otwartych ciągów o charakterze przyrodniczym, z zielenią wysoką bez zabudowy – w granicach wyznaczonych stref ochrony krajobrazu doliny,
- ochrona terenów leśnych, zieleni śródpolnej i dolinnej z ograniczeniem wycinki i przeznaczenia terenów na inne cele,
- ochrona najcenniejszych areałów gleb wysokich klas bonitacyjnych, z przeznaczeniem wyłącznie na cele gospodarki rolnej,
- ochrona przed intensyfikowaniem zabudowy w obszarach źródliskowych cieków.

5. Prowadzenie polityki proekologicznej w Gminie winno polegać na:

- realizacji systemów odprowadzania i oczyszczania ścieków w obszarach zwartej zabudowy,
- promowaniu proekologicznych technologii zaopatrzenia w ciepło, z docelowym zgazyfikowaniem obszaru Gminy,
- ograniczaniu zabudowy mieszkaniowej wzdłuż dróg o znacznym natężeniu ruchu,
- zalesianiu gruntów rolnych nie dających pozytywnych efektów ekonomicznych gospodarowania (zgodnie z Krajowym Programem Zwiększania Lesistości – grunty klas V, VI, VI są wskazane do zalesień),
- edukacji ekologicznej społeczeństwa.

*Uwarunkowania wynikające z przepisów szczegółowych, w tym z ochrony obszarów i obiektów objętych odrębnym statusem prawnym*

### Środowisko przyrodnicze

#### *Miński Obszar Chronionego Krajobrazu*

Obszar chroniony obejmuje północną część terenu opracowania. Obszar ten powołany został mocą uchwały Wojewódzkiej Rady Narodowej w Siedlcach Nr XVII/99/86 z dn. 28.10.1986r. Zajmuje on powierzchnię 29 316 ha, położony jest prawie w całości na terenie powiatu mińskiego, rozciąga się na długości 30 km wzdłuż drogi międzynarodowej Warszawa-Terespol, od miejscowości Chrośła w gminie Dębe Wielkie do rzeki Kostrzyń.. Występuje tu kilka większych kompleksów leśnych zajmujących 11 000,00 ha, co stanowi ponad 37 % powierzchni tego obszaru. Znaczny jest udział łąk i pastwisk, przez które przepływają liczne strumienie. Krajobraz rolniczy urozmaicony jest gęsto rozszanymi kępami drzew i krzewów. Na podstawie dotychczasowych badań, należy przyjąć, że flora Mińskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu liczy 703 gatunki roślin naczyniowych. Zasady zagospodarowania w obrębie MOChK określa rozporządzenie nr 39 Wojewody Mazowieckiego z dnia 5 maja 2005 r.

Na omawianym terenie znajdują się następujące pomniki przyrody:

- jarzęb pospolity zlokalizowany w miejscowości Łękawica, wpisany pod numerem 559 Rozporządzeniem Wojewody Siedleckiego 97/97 19.12.1997

- r.;
- brzoza brodawkowata zlokalizowana w miejscowości Łękawica, wpisana pod numerem 560 Rozporządzeniem Wojewody Siedleckiego 97/97 19.12.1997 r.;
- robinia biała zlokalizowana w miejscowości Łękawica, wpisana pod numerem 561 Rozporządzeniem Wojewody Siedleckiego 97/97 19.12.1997 r.;
- kasztanowiec biały oraz robinia akacjowa w miejscowości Budy Łękawickie, wpisany pod numerem 78 Uchwałą Nr XXXII/259/10 Rady Gminy Siennica z dnia 28 października 2010 r.

### Środowisko kulturowe

Na terenie objętym planem znajdują się obiekty zabytkowe wpisane do rejestru zabytków oraz obszar zabytkowy wpisany do rejestru zabytków, oznaczone na rysunku planu:

- dwór murowany, 2 połowa XIX w. – wpis do rejestru nr A-401 z 23.08.1991 r., (Boża Wola);
- park o charakterze krajobrazowym, 2 połowa XIX w. – wpis do rejestru zabytków nr 401/91 z 23.08.1991 r. (Boża Wola);
- kapliczka z rzeźbą Trójcy Świętej, początek XIX w. – wpis do rejestru nr 19/70 (Pogorzell).

Na terenie objętym planem znajdują się obiekty zabytkowe wpisane do gminnej ewidencji zabytków, będące obiektami o wartości historyczno-kulturowej, oznaczone na rysunku planu symbolem obiektu zabytkowego:

- kaplica, murowana (ceglana), lata 30 XX w. (Krzywica);
- pomnik ku czci pomordowanych mieszkańców Łękawicy w dn. 14 września 1939 r. pochodzący z lat 40. XX w. (Łękawica);
- kaplica, murowana (ceglana), lata 30 XX w. (Łękawica);
- kaplica, murowana (ceglana), lata 30 XX w. (Swoboda);
- Grób Nieznanego Żołnierza, lata 40 XX w. (Pogorzell);
- dwór, drewniany, początek XX w. (Łękawica);

Na terenie objętym planem występują następujące stanowiska archeologiczne o nr ew. AZP 59-72/1/20, AZP 59-72/3/25, AZP 59-72/4/26, AZP 59-72/5/27, AZP 59-72/12/40, AZP 59-72/10/38, AZP 59-72/1/3, AZP 59-72/2/4, AZP 59-72/3/5, AZP 59-72/9/36, AZP 59-72/1/39, AZP 59-72/6/28, AZP 59-72/2/37, AZP 59-72/8/35, AZP 59-72/1/29, AZP 59-72/7/30, AZP 59-72/1/17, AZP 59-72/3/15, AZP 59-72/2/16, AZP 59-72/1/14, AZP 59-72/1/6, AZP 59-72/4/19, AZP 59-72/1/7, AZP 59-72/2/10.

### **3 Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwość jej przeprowadzania**

Zgodnie z art. 32 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, w celu oceny aktualności studium i planów miejscowych wójt, burmistrz albo prezydent miasta dokonuje analizy zmian w zagospodarowaniu przestrzennym gminy, ocenia postępy w opracowywaniu planów miejscowych i opracowuje wieloletnie programy ich sporządzania w nawiązaniu do ustaleń studium, z uwzględnieniem (...) wniosków w sprawie sporządzenia lub zmiany planu miejscowego.

Wójt, burmistrz albo prezydent miasta przekazuje radzie gminy wyniki analiz, o których mowa wyżej, po uzyskaniu opinii gminnej komisji urbanistyczno-architektonicznej, co najmniej raz w

czasie kadencji rady. Rada gminy podejmuje uchwałę w sprawie aktualności studium i planów miejscowych, a w przypadku uznania ich za nieaktualne, w całości lub w części, podejmuje działania, o których mowa w art. 27 ustawy.

Przy podejmowaniu uchwały, Rada Gminy bierze pod uwagę w szczególności zgodność studium albo planu miejscowego z wymogami wynikającymi z przepisów art. 10 ust. 1 i 2, art. 15 oraz art. 16 ust. 1. Wskazane przepisy dotyczą m.in. uwzględniania w miejscowych planach zasad ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego. Tak, więc w przypadku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego istnieje określona ustawowo procedura pozwalająca przeanalizować i ocenić skutki jego realizacji.

Dodatkowym instrumentem analizy skutków realizacji projektowanego dokumentu jest również monitoring środowiska prowadzony przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Organ ten wykonuje zadania wynikające z Państwowego Programu Monitoringu Środowiska oraz innych zadań określonych w odrębnych ustawach. Wyniki oceny stanu środowiska publikowane przez WIOŚ mogą być jedną z metod analizy skutków wdrożenia planu obrazującą zmiany parametrów jakościowych opisujących stan wód, powietrza, gleb, fauny, flory itp.

#### **4 Transgraniczne oddziaływanie na środowisko**

Realizacja zapisów planu nie spowoduje transgranicznych oddziaływań na środowisko przyrodnicze.

#### **5 Streszczenie w języku niespecjalistycznym**

Potrzeba sporządzenia opracowania pt. Prognoza oddziaływania na środowisko do miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Siennica, dla obszaru w granicach administracyjnych miejscowości: Pogorzelski, Wojciechówka, Julianów, Strugi Krzywickie, Krzywica, Łękawica, Budy Łękawickie, Boża Wola, Swoboda” wynika z art. 51. ustawy z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko.

Opracowana prognoza ma na celu wykazanie, czy przyjęte w projekcie planu rozwiązania niezbędne dla zapobiegania powstawania zagrożeń środowiska, spełniają swoją rolę oraz w jakim stopniu warunki realizacji ustaleń planu mogą oddziaływać na środowisko. Zgodnie z zapisami ustawowymi rolą prognozy nie jest ocena przyjętych w planie rozwiązań planistycznych, a sprawdzenie czy w przyjętych rozwiązaniach zabezpieczony został we właściwy sposób interes środowiska przyrodniczego i kulturowego.

Zakres dokumentacji prognozy obejmuje następujące problemy:

- analizę środowiska,
- identyfikację zagrożeń i potencjalnych konfliktów,
- ocenę projektu w kontekście przewidywanych zagrożeń,
- ewentualne formułowanie alternatywnych propozycji.

Obszar objęty planem położony jest w północnej części gminy, zlokalizowane są tu głównie budynki mieszkalne i usługowe, obiekty produkcyjne i magazynowo-składowe. W aspekcie ochrony środowiska i przyrody należy podkreślić, że:

- północna część terenu opracowania położona jest w granicach Mińskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, znajdują się tu 4 pomniki przyrody;
- najcenniejszym elementem przyrodniczym, są występujące tu lasy;

- w granicach planu występują tereny i obiekty zabytkowe podlegające prawnej ochronie;
- na terenie opracowania przeważają korzystne warunki gruntowo-wodne dla lokalizacji zabudowy.

Nadrzędnym celem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego jest ochrona i kształtowanie ładu przestrzennego oraz ponadlokalnych i lokalnych interesów publicznych w zakresie komunikacji, inżynierii i ochrony środowiska. Plan określa zasady ochrony i kształtowania ładu przestrzennego poprzez ustalenia dotyczące kształtowania zabudowy oraz uporządkowania istniejących i wykształcenia nowych przestrzeni publicznych.

W planie wyznacza się tereny:

- 1) tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, oznaczone na rysunku planu symbolem MN;
- 2) tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej ekstensywnej, oznaczone na rysunku planu symbolem MNe;
- 3) tereny zabudowy rekreacji indywidualnej, oznaczone na rysunku planu symbolem ZR;
- 4) tereny zabudowy usługowej, oznaczone na rysunku planu symbolem U;
- 5) tereny zabudowy przemysłowej, produkcyjnej, składów i magazynów i zabudowy usługowej, oznaczone na rysunku planu symbolem P/U;
- 6) tereny rolnicze, oznaczone na rysunku planu symbolem R;
- 7) tereny obszarów i terenów górniczych, oznaczone na rysunku planu symbolem PG;
- 8) tereny lasów, oznaczone na rysunku planu symbolem ZL;
- 9) tereny zalesień, oznaczone na rysunku planu symbolem RL;
- 10) tereny zieleni urządzonej, oznaczone na rysunku planu symbolem ZP;
- 11) tereny zieleni nieurządzonej, oznaczone na rysunku planu symbolem Z;
- 12) tereny dróg publicznych klasy G, oznaczone na rysunku planu symbolem KDG;
- 13) tereny dróg publicznych klasy L, oznaczone na rysunku planu symbolem KDL;
- 14) tereny dróg publicznych klasy D, oznaczone na rysunku planu symbolem KDD;
- 15) tereny dróg wewnętrznych i parkingów, oznaczone na rysunku planu symbolem KDW.

Przeznaczenie terenu pod planowane funkcje:

- nie spowoduje znaczących, niekorzystnych oddziaływań na czynną ochronę ekosystemów;
- nie spowoduje znaczących oddziaływań na obszary przyrodnicze prawnie chronione;
- spowoduje niewielkie pogorszenie klimatu akustycznego i stanu higieny atmosfery w wyniku wprowadzenia nowej zabudowy terenów komunikacyjnych;
- powstaną nowe miejsca wytwarzania odpadów i ścieków;
- nie spowoduje trwałych przekształceń rzeźby terenu na terenach przeznaczonych pod zainwestowanie;
- nie spowoduje niekorzystnych oddziaływań na wody powierzchniowe i podziemne;
- nie spowoduje istotnych oddziaływań na szatę roślinną i zwierzęta,
- zostanie zachowana ciągłość systemu powiązań przyrodniczych;
- nie wpłynie na warunki klimatu lokalnego;
- nie spowoduje znaczącego pogorszenia walorów krajobrazowych omawianego terenu, wpłynie korzystnie na ład przestrzenny; tereny

- zdegradowane zostaną zrehabilitowane;
- nie spowoduje transgranicznych oddziaływań na środowisko przyrodnicze;
- zapewnia ochronę obiektom i terenom zabytkowym.

W wyniku przeprowadzonych analiz stwierdzono zgodność zapisów planu z przepisami dotyczącymi ochrony środowiska oraz z dokumentami strategicznymi gminy jak również ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Siennica.

Za najistotniejsze, z punktu widzenia ochrony środowiska, należy uznać monitorowanie następujących dziedzin i zagadnień:

- 1 obserwacje zmian w strukturze użytkowania gruntów (wielkość powierzchni zainwestowanych, kubatury obiektów budowlanych, powierzchni biologicznie czynnej);
- 2 obserwacje zmian jakości poszczególnych komponentów środowiska zarówno na terenie objętym planem jak i na terenach przyległych. Ze szczególnym uwzględnieniem stanu higieny atmosfery, klimatu akustycznego, stanu zdrowotnego szaty roślinnej;
- 3 obserwacje stanu technicznego infrastruktury, ze szczególnym uwzględnieniem urządzeń do odprowadzania i unieszkodliwiania ścieków;

## **6 Charakterystyka środowiska przyrodniczego obszaru objętego sporządzeniem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego**

### **6.1 Położenie i ukształtowanie terenu**

Obszar objęty planem obejmuje centralną i północną część gminy, włącznie z miejscowością gminną.

Zgodnie z podziałem fizyczno-geograficznym Polski, teren opracowania położony jest w makroregionie Niziny Środkowomazowieckiej w granicach mezoregionu Równiny Garwolińskiej.

Równina Garwolińska położona jest na wysokości 130–155 m n.p.m. Przeważająca część terenu opracowania znajduje się w granicach wysoczyzny morenowej płaskiej. Ta forma morfologiczna urozmaicona jest dosyć wyraźnie zaznaczającymi się w rzeźbie terenu pagórkami. Pagórki te tworzą moren czołowych spiętrzonych (z wyciśnięcia), których jądrem są kry osadów neogenu. Pagóry morenowe opadają stromymi krawędziami ku dolinie rzeki Sienniczki. Tę formę morfologiczną można zaobserwować w pasie od okolic Pogorzeli do Siennicy. W wielu miejscach moreny spiętrzone nadbudowane są pagórkami moren czołowych akumulacyjnych. Te ostatnie tworzą wyraźnie zaznaczające się w morfologii, miejscami odzwierciedlające łobowy kształt zanikającego lądolodu zlodowacenia Warty. Często towarzyszą im drobne zagłębienia o różnej genezie, początkowo egzaracyjnej, a następnie wytopiskowej.

W północnej części terenu opracowania istotnym elementem zaznaczającym się w rzeźbie terenu są wały wydmore, których wysokości względne dochodzą do 15 m. U podnóża wydmy występują rozległe, podmokłe zagłębienia deflacyjne.

Wysoczyzna morenowa płaska rozcięta jest dosyć gęstą siecią dolin cieków powierzchniowych. W obrębie dolin rzecznych można wyróżnić tarasy zalewowe na wysokości 0,5–2,0 m n.p. rzeki oraz trasy akumulacyjne nadzalewowe – o wysokości od 2 do 3 m n.p. rzeki.

Rzeźba terenu tego rejonu została ukształtowana przez wycofujący się lodowiec zlodowacenia środkowopolskiego. Tak ukształtowana rzeźba terenu w okresie późniejszym ulega zmianom głównie w wyniku erozyjnego działania klimatu peryglacjalnego.

Najwyżej położony punkt omawianego terenu znajduje się w północnej części terenu (na rzędnej ponad 175 m npm) w obrębie wspomnianych wyżej wałów wydmych, najniższy położony punkt znajduje się w południowej części terenu (na rzędnej około 131,5 m npm).

Należy dodać, że w strefach stokowych moreny spiętrzeniowej i pagórków wydmych występują dość duże nachylenia powierzchni terenu, mogące powodować utrudnienia w realizacji zabudowy.

Poza terenami zwartej zabudowy i powierzchniowej eksploatacji surowców mineralnych rzeźba omawianego terenu charakteryzuje się dużą naturalnością.

## **6.2 Budowa geologiczna**

Najstarsze osady udokumentowane w rejonie omawianego terenu pochodzą z miocenu środkowego. W okresie tym odbywała się sedymentacja w płytkich zbiornikach śródlądowych, w których akumulacja piaszczysto-mułkowych osadów detrytycznych przerywana była rozwojem lokalnych bagnisk.

Środowisko to sprzyjało powstawaniu osadów organicznych, przekształconych następnie w węgiel brunatny. Warunki klimatyczne i sedymentacyjne zmieniały się cyklicznie. Niektóre lokalne baseny sedymentacyjne miały tendencję do subsydencji, co powodowało wzrost miąższości pokładów węgla. U schyłku miocenu środkowego obszar znalazł się w zasięgu śródlądowego jeziorzyska, w którym osadzana była miększa seria iłków, piasków i mułków. Postępowało stopniowe klimatu i stopniowe jego ochładzanie. W okresie preglacjału i czwartorzędu nasiliły się procesy erozji, a następnie egzaracji i deformacji glacitektonicznych. Przez cały czwartorzęd przeważała rzeźba wysoczyznowa, a zbiorniki rzeczne, jeziorne i zastoiskowe miały charakter lokalny. Bardzo intensywne były natomiast procesy egzaracyjne i glacitektoniczne, których rezultatem jest obecność licznych deformacji i kier osadów paleogenu i neogenu w osadach glacialnych.

Łądolód pokrył omawiany obszar wielokrotnie. Nasunięcia reprezentowane są przez odrębne poziomy glin zwałowych oraz osadów wodnolodowcowych i zastoiskowych. Ze względu na działalność erozyjną lub egzaracyjną kolejnych łądolodów najstarsze poziomy zachowane są jedynie fragmentarycznie. Osady zlodowaceń Sanu 1 i Sanu 2 tworzą w miarę ciągłą pokrywę o znacznych nieraz miąższościach. W czasie tych zlodowaceń wyrwane były z podłoża znacznych rozmiarów kry osadów paleogenu i neogenu, które następnie „wbudowane” zostały w kompleks glin zwałowych. Przypuszczalnie kry te były ponownie przemieszczone i „przerobione” w czasie zlodowaceń środkowopolskich. Niewykluczone, że przyczyną procesów glacitektonicznych była aktywność tektoniczna głębokiego podłoża.

Zlodowacenia środkowopolskie reprezentują dwa poziomy glin zwałowych. Ze zlodowaceniem Odry związane są procesy glacitektoniczne oraz przemieszczanie kier i łusek. Pokrywa osadów z tego okresu nie jest ciągła, natomiast osady zlodowacenia Warty pokrywają cały teren opracowania Formy i osady tego zlodowacenia tworzą główne elementy rzeźby. Powstały wówczas moreny spiętrzone, ukształtowane z łusek i porwaków paleogenu i neogenu. Możliwe, że miały miejsce lokalne, niewielkie nasunięcia, których świadectwem są formy wskazujące na dynamikę łądolodu. Na wypiętrzeniach tworzyły się moreny akumulacyjne, a na ich zapleczu formy z martwego lodu. Efektem są występujące w krajobrazie liczne wzgórza moren czołowych układające się w ciągi o lobowym kształcie. Powstały także pokrywy osadów wodnolodowcowych. W interglacjale eemskim początkowo, miejscami, rozwijała się erozja. Liczne polodowcowe zbiorniki jeziorne zapełniane były osadami biogenicznymi. Akumulacja jeziorna trwała w nich również we wczesnym okresie zlodowacenia Wisły, często przedłużając się aż do holocenu. Ochłodzenie klimatu związane z nasunięciami na północy Polski łądolodów najmłodszych zlodowaceń spowodowało zanik zwartej szaty roślinnej i intensywny rozwój procesów wietrzeniowych i stokowych w warunkach klimatu peryglacialnego. Misy jeziorne zasypywane były materiałem pochodzącym ze splukiwania



powierzchniowego oraz nawiewanym przez wiatry. W okresie tym rozwijały się doliny denudacyjne, następowała też eolizacja odsłoniętego materiału mineralnego. Procesy eoliczne doprowadziły do powstania powierzchni piasków przewianych i wydm. W obniżeniach powierzchni i w dolinach rzek trwała sedymentacja w warunkach peryglacjalnych. Powstały tarasy rzeczno-peryglacjalne. Intensywne procesy stokowe doprowadziły do powstania pokryw soliflukcyjnych, które odkładały się na stokach i w dolinkach niewielkich i okresowych cieków. W chłodnym okresie zlodowacenia Wisły, a także w holocenie, na stokach powstawały osady deluwialne. W holocenie trwa akumulacja osadów mineralnych i bagiennych w dnach dolin rzecznych i zagłębieniach.

Najstarsze osady odsłaniające się na powierzchni terenu pochodzą ze zlodowacenia Warty. Są to mułki i ropy zastoiskowe. Osady te mają miąższość około 10 m.

Wymienione wyżej osady przykrywają gliny zwałowe pochodzące również ze zlodowacenia Warty. Zajmują one duże powierzchnie na terenie opracowania. Charakteryzują się znaczną miąższością, która maksymalnie przekracza 38 m.

Piaski, żwiry i gliny moren czołowych spiętrzeniowych związane są z opisanymi wyżej strukturami o genezie glacitektonicznej. Powstały one w okresie zlodowacenia Warty. Formy te składają się z łusek, w budowie których uczestniczą zarówno zwarte bryły osadów podłoża, przypuszczalnie posiadające ciągłość z podłożem, jak i odspojone kry. W skład łusek, oprócz osadów podłoża, zwłaszcza w partiach stropowych, wchodzi osady czwartorzędowe o różnej genezie i litologii. W istniejących tu odkrywkach widoczne są pionowo stojące łuski ropy i piasków paleogeńskich i neogeńskich, glin zwałowych bliżej nieokreślonego wieku oraz piasków i żwirów lodowcowych lub wodnolodowcowych (zapewne też różnego wieku).

Piaski, żwiry i gliny moren czołowych tworzą silnie zdenudowane pagórki. Pagórki morenowe zbudowane z piasków i żwirów wyznaczają linię postoju ostatniego lądolodu na terenie. Ich budowa jest typowa dla stożków marginalnych. Częste zaburzenia osadów świadczą o bliskim kontakcie z aktywnym lodem.

Piaski wodnolodowcowe występują w formie płatów o różnym zasięgu i położeniu hipsometrycznym. Ich akumulacja odbywała się w bezpośrednim kontakcie z żywym lądolodem zaznaczonym lokalnymi postojami czoła na linii moren czołowych recesyjnych. Na powierzchni omawianych osadów zaznaczają się dolinki odpływu wód marginalnych, których kierunki zmieniają się w miarę tworzenia kolejnych stref marginalnych oraz zależnie od miejsca, w którym postój był nieco dłuższy. W strefach kontaktu piasków wodnolodowcowych z morenami czołowymi częste są wtrącenia i przewarstwienia glin i piasków zwałowych. Materiał jest źle wysortowany, a jego miąższość przekracza 8 m.

Piaski i mułki rzeczno-peryglacjalne (poziom II) pochodzące ze sfluksiwania powierzchniowego, były akumulowane głównie w dolinach rzecznych i obniżeniach terenu w ostatniej fazie akumulacji jeziornej.

Piaski i mułki rzeczno-peryglacjalne (poziom I) Akumulacja omawianych osadów miała miejsce w dolinach małych cieków w okresie zlodowacenia Wisły. Poziom ten, podobnie jak utwory poziomu II, ma złożoną genezę. Piaski i mułki, o różnej miąższości (0,5–5,0), pochodzące ze sfluksiwania, leżą często na starszych, eemskich osadach jeziornych i rzecznych, a ich sedymentacja przechodzi stopniowo w sedymentację holoceniską.

Piaski eoliczne oraz pisaki eoliczne w wydmach zajmują duże obszary w północnej części terenu opracowania, przykrywając powierzchnie zbudowane zarówno z piaszczystych, jak i gliniastych osadów starszych. Miąższość piasków często przekracza 2,0 m, a w wydmach nawet 10 m. Zbudowane są z jasnożółtych piasków drobno- i średnioziarnistych, niekiedy z pojedynczymi drobnookruchowymi żwirami. Domieszka grubszego materiału związana jest z obecnością, w bezpośrednim podłożu, piasków wodnolodowcowych lub glin zwałowych. W rejonach wychodni osadów starszych od plejstocenu (mułkowo-ilasto-piaszczystych) w osadach eolicznych przeważa frakcja drobnoziarnista z domieszką frakcji pyłowej. Początek tworzenia się wydm przypada

prawdopodobnie na zlodowacenie Wisły.

Namuły den dolin wypełniają doliny na wysoczyznach. Są to osady najczęściej mułkowe lub piaszczysto-mułkowe, często laminowane. Niekiedy laminy zawierają materiał organiczny. Miąższość namułów dochodzi do 3 m.

### **6.3 Surowce mineralne**

Na omawianym terenie występują następujące złoża surowców mineralnych:

Julianów

**KARTA INFORMACYJNA ZŁOŻA KOPALINY STAŁEJ\*)  
O KTÓRYM MOWA W ART. 22 UST. 2 USTAWY - PRAWO GEOLOGICZNE I GÓRNICZE**

*(na podstawie: Karty informacyjnej złoża kopaliny z ostatniej dla złoża dokumentacji geologicznej/dodatku;  
dla złóż eksploatowanych - informacje o zasobach kopaliny pochodzi od użytkowników złóż)*

1. Nazwa złoża: Julianów
2. Kopalina główna:
  - 2.1 KRUSZYWA NATURALNE
3. Kopaliny towarzyszące:
4. Położenie złoża:

miejsowość: Julianów dz. 1

gmina:	powiat:	województwo:
Siennica	miński	mazowieckie
5. Użytkownicy złoża:
6. Właściciel terenu złoża:
  - 6.1 P. Jan Wociał - 05-300 Mińsk Mazowiecki, Zakole Stare 38
7. Stan zagospodarowania złoża:
  - 7.1 KRUSZYWA NATURALNE - złoże rozpoznane szczegółowo - R
8. Klasa gleb na terenie złoża: Gleby orne najsłabsze - VI
9. Sposób użytkowania powierzchni na terenie złoża:
  - 9.1 Obsz.gosp.roln. kl.VI 1.98 ha
10. Obiekty i obszary chronione w sąsiedztwie złoża:
  - 10.1 Miński Obszar Chronionego Krajobrazu
11. Zagrożenie środowiska przez wydobywanie:
12. Sposób rozpoznania złoża:
  - 12.1 C1, 5 otworów rozpoznawczych
13. Budowa geologiczna złoża:

forma: wydma

sposób ułożenia: poziomo

wiek utworów otaczających złoże: CZWARTORZĘD

rodzaj utworów budujących złoże: piaski

wiek utworów budujących złoże: CZWARTORZĘD

rodzaj nadkładu: gleba piaszczysta
14. Powierzchnia złoża: 1.98 ha

Państwowy Instytut Geologiczny-Państwowy Instytut Badawczy

ul. Rakowiecka 4 00-975 Warszawa

SYSTEM GOSPODARKI I OCHRONY BOGACTW MINERALNYCH "MIDAS"

Data wykonania wydruku: 2016-01-29

Stan zasobów kopaliny na: 2015-12-31

Strona: 2

15. Grubość nadkładu (N):

Od	Do	Średnia	Jednostka
1.00	1.20	1.00	m

16. Miąższość złoża (Z):

Od	Do	Średnia	Jednostka
2.10	8.90	5.60	m

17. Głębokość spągu złoża:

Od	Do	Średnia	Jednostka
3.30	9.90	6.60	m

18. Stosunek N/Z (tylko dla złóż eksploatowanych odkrywkowo):

Od	Do	Średnia
0.11	0.57	0.27

19. Parametry jakościowe poszczególnych podtypów kopaliny:

19.1 Piasek

Nazwa parametru	Min	Maks	Średnia	Jedn.	Uwagi
gęstość nasypowa w stanie luźnym	1 340.00	1 420.00		kg/m <sup>3</sup>	
gęstość nasypowa w stanie zagęszczonym	1 480.00	1 570.00	1 530.00	kg/m <sup>3</sup>	
pH	6.80	6.80	6.80	.	
wskaźnik piaskowy	48.00	56.00	52.00	%	
wskaźnik uziarnienia	2.51	2.88		-	
zawartość frakcji < 2 mm	100.00	100.00	100.00	%	
zawartość pyłów mineralnych	0.20	0.30	0.23	%	

20. Poziomy wodonośne:

głębokość	ciśnienie	stopień mineral.	rodzaj wód	klasa wód
od: 2.80 do: 12.20				

21. Obliczona wielkość zasobów:

22. Przewidywany sposób eksploatacji: odkrywkowy

23. Przewidywana wielkość rocznego wydobycia: do 20 000 m<sup>3</sup>

24. Przewidywany sposób przeróbki kopaliny:

25. Kierunki zastosowań kopaliny:

26. Przewidywany sposób wykorzystania złoża po zakończeniu eksploatacji i jego rekultywacji: rolniczy

**ZESTAWIENIE ZASOBÓW GEOLOGICZNYCH I PRZEMYSŁOWYCH KOPALINY I PODTYPÓW KOPALINY W ZŁOŻU**

**Państwowy Instytut Geologiczny-Państwowy Instytut Badawczy**  
ul. Rakowiecka 4 00-975 Warszawa  
**SYSTEM GOSPODARKI I OCHRONY BOGACTW MINERALNYCH "MIDAS"**

Data wykonania wydruku: 2016-01-29

Stan zasobów kopaliny na: 2015-12-31

Strona: 3

**Piasek**

Zatwierdzone zasoby geologiczne wg stanu na 2003-12-31

nr decyzji/zawiadomienia OR. 7511/17/2003

tys. t

	ZASOBY GEOLOGICZNE					
	Poza filarami			W filarach ochronnych		
	A+B	C1	C2	A+B	C1	C2
Bilansowe	0.00	198.77	0.00	0.00	0.00	0.00
Pozabilansowe	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Brak zasobów przemysłowych

**KRUSZYWA NATURALNE Razem**

Zatwierdzone zasoby geologiczne wg stanu na 2003-12-31

nr decyzji/zawiadomienia OR. 7511/17/2003

tys. t

	ZASOBY GEOLOGICZNE					
	Poza filarami			W filarach ochronnych		
	A+B	C1	C2	A+B	C1	C2
Bilansowe	0.00	198.77	0.00	0.00	0.00	0.00
Pozabilansowe	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Brak zasobów przemysłowych

**MAPA POGLĄDOWA POŁOŻENIA ZŁOŻA**

Wydruk mapy poglądowej z konturem złoża dostępny jest w systemie Midas po wyszukaniu konkretnego złoża i wybraniu dla niego opcji „Mapa”.

\*) Raport przygotowany według załącznika nr 5 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2011 r. w sprawie dokumentacji geologicznej złoża kopaliny (Dz.U. nr 291, poz. 1712)

**KARTA INFORMACYJNA ZŁOŻA KOPALINY STAŁEJ\*)  
O KTÓRYM MOWA W ART. 22 UST. 2 USTAWY - PRAWO GEOLOGICZNE I GÓRNICZE**

*(na podstawie: Karty informacyjnej złoża kopaliny z ostatniej dla złoża dokumentacji geologicznej/dodatku;  
dla złóż eksploatowanych - informacje o zasobach kopaliny pochodzi od użytkowników złóż)*

1. Nazwa złoża: Wojciechówka I

2. Kopalina główna:

2.1 KRUSZYWA NATURALNE

3. Kopaliny towarzyszące:

4. Położenie złoża:

miejscowość: Wojciechówka dz. 14,15,16

gmina:

powiat:

województwo:

Siennica

miński

mazowieckie

5. Użytkownicy złoża:

6. Właściciel terenu złoża:

7. Stan zagospodarowania złoża:

7.1 KRUSZYWA NATURALNE - eksploatacja złoża zaniechana - Z

8. Klasa gleb na terenie złoża:

9. Sposób użytkowania powierzchni na terenie złoża:

9.1 Obszar gospodarki rolnej 0.00 ha

10. Obiekty i obszary chronione w sąsiedztwie złoża:

11. Zagrożenie środowiska przez wydobywanie:

12. Sposób rozpoznania złoża:

13. Budowa geologiczna złoża:

forma: pokładowa

sposób ułożenia:

wiek utworów otaczających złożo:

rodzaj utworów budujących złożo:

wiek utworów budujących złożo:

rodzaj nadkładu:

14. Powierzchnia złoża: 1.94 ha

15. Grubość nadkładu (N):

Od	Do	Średnia	Jednostka
1.50	2.90	2.13	m

**Państwowy Instytut Geologiczny-Państwowy Instytut Badawczy**  
ul. Rakowiecka 4 00-975 Warszawa  
**SYSTEM GOSPODARKI I OCHRONY BOGACTW MINERALNYCH "MIDAS"**

Data wykonania wydruku: 2016-01-29

Stan zasobów kopaliny na: 2015-12-31

Strona: 2

16. Miąższość złoza (Z):

Od	Do	Średnia	Jednostka
6.00	7.10	6.37	m

17. Głębokość spągu złoza:

Od	Do	Średnia	Jednostka
8.00	10.00	0.00	m

18. Stosunek N/Z (tylko dla złóż eksploatowanych odkrywkowo):

Od	Do	Średnia
		0.33

19. Parametry jakościowe poszczególnych podtypów kopaliny:

19.1 Piasek

Nazwa parametru	Min	Maks	Średnia	Jedn.	Uwagi
gęstość nasypowa w stanie luźnym	1 410.00	1 740.00	1 540.00	kg/m <sup>3</sup>	
gęstość nasypowa w stanie zagęszczonym	1 560.00	1 830.00	1 670.00	kg/m <sup>3</sup>	
wskaźnik piaskowy	78.00	92.00		%	
zawartość frakcji < 2 mm	69.30	100.00	87.47	%	
zawartość pyłów mineralnych	0.50	2.70	1.67	%	

20. Poziomy wodonośne:

21. Obliczona wielkość zasobów:

22. Przewidywany sposób eksploatacji: odkrywkowy

23. Przewidywana wielkość rocznego wydobycia:

24. Przewidywany sposób przeróbki kopaliny:

25. Kierunki zastosowań kopaliny:

26. Przewidywany sposób wykorzystania złoza po zakończeniu eksploatacji i jego rekultywacji: rolniczy

**ZESTAWIENIE ZASOBÓW GEOLOGICZNYCH I PRZEMYSŁOWYCH KOPALINY I PODTYPÓW KOPALINY W ZŁOŻU**

**Piasek**



**Państwowy Instytut Geologiczny-Państwowy Instytut Badawczy**  
ul. Rakowiecka 4 00-975 Warszawa  
**SYSTEM GOSPODARKI I OCHRONY BOGACTW MINERALNYCH "MIDAS"**

Data wykonania wydruku: 2016-01-29

Stan zasobów kopaliny na: 2015-12-31

Strona: 3

Zatwierdzone zasoby geologiczne wg stanu na 2006-07-01

nr decyzji/zawiadomienia OR.7511/8/06

tys. t

	ZASOBY GEOLOGICZNE					
	Poza filarami			W filarach ochronnych		
	A+B	C1	C2	A+B	C1	C2
Bilansowe	0.00	151.46	0.00	0.00	0.00	0.00
Pozabilansowe	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Brak zasobów przemysłowych

**KRUSZYWA NATURALNE Razem**

Zatwierdzone zasoby geologiczne wg stanu na 2006-07-01

nr decyzji/zawiadomienia OR.7511/8/06

tys. t

	ZASOBY GEOLOGICZNE					
	Poza filarami			W filarach ochronnych		
	A+B	C1	C2	A+B	C1	C2
Bilansowe	0.00	151.46	0.00	0.00	0.00	0.00
Pozabilansowe	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Brak zasobów przemysłowych

**MAPA POGLĄDOWA POŁOŻENIA ZŁOŻA**

Wydruk mapy poglądowej z konturem złoża dostępny jest w systemie Midas po wyszukaniu konkretnego złoża i wybraniu dla niego opcji „Mapa”.

<sup>\*)</sup> Raport przygotowany według załącznika nr 5 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2011 r. w sprawie dokumentacji geologicznej złoża kopaliny (Dz.U. nr 291, poz. 1712)



## 6.4 Wody podziemne

W rejonie opracowania występują dwa użytkowe poziomy wodonośne: czwartorzędowy i trzeciorzędowy.

*Piętro czwartorzędowe* - ma bardzo duże rozprzestrzenienie.

W obrębie tego piętra można wyróżnić trzy poziomy wodonośne.

Pierwszy poziom wodonośny wykształcony w postaci piasków fluwioglacjalnych, przypuszczalnie stadiału Warty, jego strop zalega na rzędnych 135-170 m.n.p.m. Zwierciadło tego poziomu ma zwykle charakter swobodny, lub też występuje pod niewielkim naporem rzędu kilku metrów. Miąższość wodonośca jest zmienna od kilku do ponad 30 m. Zasilanie tego poziomu odbywa się głównie przez infiltrację wód opadowych ponieważ z reguły nie jest on izolowany od powierzchni warstwą osadów słaboprzepuszczalnych. W rejonach głęboko wciętych dolin poziom ten jest w więzi hydraulicznej z poziomem drugim.

Drugi poziom wodonośny w rejonie Siennicy ma najszersze rozprzestrzenienie i z reguły stanowi on główny poziom użytkowy.

Jego strop położony jest na rzędnych 100-130 m.n.p.m. Budują go piaski różnej granulacji, żwiry - wiekowo związane z okresem interstadiału Pilicy. Miąższości tych utworów jest zróżnicowana. Największe miąższości występują w rynnach polodowcowych o przebiegu SE - NW. W obrębie tych struktur, miąższość wodonośca osiąga 40 m., są one więc bardzo zasobne w wodę. Poza rynnami miąższość drugiego poziomu wodonośnego osiąga maksymalnie 20 m. Zwierciadło ma charakter napięty, a jego zasilanie odbywa się przez okna hydrogeologiczne oraz w wyniku przesączenia poprzez utwory półprzepuszczalne. Poziom ten jest powszechnie ujmowany studniami wierconymi.

*Trzeciorzędowe piętro wodonośne* tworzą poziomy w piaszczystych utworach pliocenu, miocenu i oligocenu.

Poziom oligoceński występuje na obszarze wyniesienia utworów trzeciorzędowych. Są to piaski drobno i średnioziarniste wykształcone w postaci przewarstwień i soczewek w łażach. Jego strop zalega na rzędnych 10-50 m.n.p.m.

Mioceneński poziom wodonośny wykształcony jest w postaci piasków drobnoziarnistych o miąższości 24-72 m. Powierzchnia stropowa mioceńskiego poziomu wodonośnego wykazuje bardzo duże deniwelacje od 15 m. do 36 m.n.p.m.

Oligoceński poziom wodonośny nie jest w omawianym rejonie korzystnie wykształcony. Mimo znaczących miąższości wodonośca (8 - 33 m.) parametry hydrogeologiczne poziomu są raczej słabe, bowiem tworzą go na ogół piaski drobnoziarniste, bądź pylaste. Strop poziomu oligoceńskiego występuje na rzędnej 40 do 75 m.n.p.m.

Generalnie zwierciadło trzeciorzędowe jest współkształtne z czwartorzędowym. W rejonie omawianego obszaru lustra poziomów mioceńskich i oligoceńskich stabilizują się kilkanaście metrów poniżej lustra poziomów czwartorzędowych. Poziom plioceński oraz pozostające z nim w więzi hydraulicznej - II i III poziom czwartorzędowy, mają wspólne zwierciadło wody.

Zawartość podstawowych składników chemicznych we wszystkich poziomach wodonośnych jest do siebie zbliżona. Są to wody na ogół o odczynie obojętnym, średnio twarde i twarde, większość składników (poza żelazem i manganem) nie przekracza na ogół norm dla wód pitnych. W obrębie poziomów czwartorzędowych można jednak zaobserwować nieznaczne zmniejszenie się wraz z głębokością zawartości siarczanów, chlorków i azotanów. Większe wartości tych wskaźników w I poziomie w stosunku do poziomów głębszych wynikają ze słabszej izolacji i większego stopnia presji antropogenicznej. Jednak wielkości te mieszczą się w zakresie norm dla wód pitnych. Zawartość żelaza i manganu w I poziomie jest najniższa, natomiast w głębszych - substancje te występują w ilościach ponadnormatywnych. Być może przyczyną mniejszej ilości żelaza w górnym poziomie jest lepsze natlenienie wodonośca w stosunku do poziomów głębszych i wytrącanie się wodorotlenku

żelaza.

Zawartość mikroskładników we wszystkich poziomach wodonośnych mieści się w granicach norm dla wód pitnych. Wyjątek stanowi rejon dawnej mleczarni, gdzie jednorazowo stwierdzono nieznaczne przekroczenie dopuszczalnych ilości chromu (0,02 mg/dm<sup>3</sup>).

Biorąc pod uwagę wszystkie parametry jakościowe, wody czwartorzędowe I poziomu można zaliczyć do klasy Ib. Są to wody o dobrej jakości, niewymagające zabiegów uzdatniających. Istnieje jednak niebezpieczeństwo pogorszenia się ich jakości z uwagi na słabą izolację w nadkładzie warstwy wodonośnej.

Wody II poziomu czwartorzędowego można zaliczyć do II-giej klasy jakości z uwagi na zawartość żelaza i manganu w ilościach przekraczających dopuszczalne normy.

Do II-giej klasy należą również wody III poziomu wodonośnego oraz wszystkie wody należące do trzeciorzędowego piętra.

W ostatnich latach nie prowadzono na terenie powiatu mińskiego badań jakości wód podziemnych, dlatego też brak jest ich oceny w oparciu o klasyfikację jakości 5- klasową.

Cały teren opracowania położony jest w granicach GZWP nr 2151 „Subniecka Warszawska”.

Jak wspomiano wyżej Zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną podstawowa jednostka gospodarki wodnej (łącznie z ochroną środowiska) w myśl polskiego prawa wodnego to jednolita część wód.

Celem środowiskowym dla jednolitych części wód podziemnych jest zapobieganie lub ograniczanie wprowadzania do nich zanieczyszczeń, zapobieganie pogorszeniu oraz poprawa ich stanu, a także ochrona i podejmowanie działań naprawczych, oraz zapewnianie równowagi między poborem, a zasilaniem tych wód tak, aby osiągnąć ich dobry stan.

Realizując te cele, podejmuje się w szczególności działania polegające na stopniowym redukowaniu zanieczyszczenia wód podziemnych poprzez odwracanie znaczących i utrzymujących się tendencji wzrostowych zanieczyszczenia powstałego w wyniku działalności człowieka.

Za JCWPd uznaje się określoną objętość wód podziemnych znajdującą się wewnątrz warstwy wodonośnej lub zespołu warstw wodonośnych.

Teren opracowania położony jest w obrębie jednej JCWPd:

Nr JCWPd: 83

Powierzchnia: 3295,23 km<sup>2</sup>

Region: Środkowej Wisły

Województwo: mazowieckie i lubelskie

Powiaty: Warszawa, Wołomin, Mińsk Mazowiecki, Otwock, Siedlce, Łuków, Ryki, Garwolin

Na obszarze całej jednostki jest jeden bądź dwa poziomy wodonośne czwartorzędowe. Wykształcony jest również lokalnie poziom mioceński. Ponadto powszechnie występują wodonośne utwory oligoceńskie (dwa lub jeden poziom) będące w bezpośredniej więzi hydraulicznej z poziomem kredowym. Generalnie kształtowanie się zwierciadeł piezometrycznych wskazuje na brak kontaktu między wodami w utworach czwartorzędowych i poziomów mioceńskiego i oligoceńskiego.

Q, - wody porowe w utworach piaszczystych

M, - wody porowe w utworach piaszczystych

Ol, - wody porowe w utworach piaszczystych

Cr - wody szczelinowe w utworach węglanowych

Cecha szczególna JCWPd (ilościowa, chemiczna): brak

GZWP występujące w obrębie JCWPd (symbol i numer): 215Tr, 215ATr, 222Qd, 405 Cr<sub>3</sub>

W obrębie obszaru opracowania można wyróżnić kilka rejonów o zróżnicowanych warunkach występowania wód w strefie przypowierzchniowej.

Wody przypowierzchniowe związane są z przepuszczalnymi osadami czwartorzędowymi o genezie lodowcowej, aluwialnej, wodnolodowcowej i eolicznej.

W rejonach dolin, zagłębień i obniżeń wody gruntowe zalegają na głębokości 0-1 m. p.p.t. Występują tu podmokłości i zatorfienia, w okresach wiosennych roztopów jak również wzmożonych opadów często zdarza się, że zwierciadło utrzymuje się na powierzchni terenu.

Obszary płytkiego zalegania wód gruntowych tzn. do głębokości 2,0 m. p.p.t. obejmują powierzchnie głównie przylegające do dolin i obniżeń.

Wody gruntowe tych rejonów są zasilane głównie poprzez infiltrację opadów atmosferycznych, charakteryzują się bardzo dużą amplitudą wahań, miejscami dochodzącą do 1,0 m. Wody te z uwagi na płytkie położenie i brak izolacji są narażone na degradację.

Na terenach, gdzie w strefie przypowierzchniowej występują wody gruntowe o zwierciadle swobodnym, można wyróżnić rejon, w którym ciągłość tego poziomu jest zaburzona. Dotyczy to przede wszystkim wychodni osadów słaboprzepuszczalnych (glin zwałowych), są to obszary praktycznie pozbawione wód przypowierzchniowych. Natomiast tam, tam gdzie osady piaszczyste posiadają stosunkowo niewielką miąższość i na głębokości mniejszej niż 2,0 m. zalegają utwory słaboprzepuszczalne, po intensywnych opadach lub w czasie roztopów, mogą pojawiać się lokalne i nieciągłe poziomy wód gruntowych. Miąższość warstwy wodonośnej jest bardzo zmienna i zależy od głębokości zalegania stropu utworów słaboprzepuszczalnych. Z uwagi na małą zasobność i okresowe pojawianie się – poziom ten w zasadzie nie ma żadnego znaczenia gospodarczego.

Wody przypowierzchniowe stanowią podstawowe techniczne ograniczenie w posadawianiu obiektów budowlanych i realizacji urządzeń infrastruktury podziemnej. Obecność wód przypowierzchniowych sprawia także, że płytko występujące grunty spoiste - gliny zwałowe mogą mieć wysoką wilgotność naturalną, co zdecydowanie obniża ich przydatność do bezpośredniego posadowienia. Równocześnie obecność płytkiego poziomu wód gruntowych jest bardzo istotnym czynnikiem kształtującym warunki siedliskowe szaty roślinnej.

## **6.5 Wody powierzchniowe**

Obszar gminy Siennica znajduje się w dorzeczu rzeki Świder, prawego dopływu Wisły.

Zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną podstawowa jednostka gospodarki wodnej (łącznie z ochroną środowiska) w myśl polskiego prawa wodnego to jednolita część wód (JCW). Jednolita część wód jest pojęciem obejmującym zarówno zbiorniki wód stojących, jak i cieki, a także przybrzeżne fragmenty wód morskich i wody podziemne.

Prawo wodne jednolite części wód dzieli na jednolite części wód powierzchniowych – JWCP (wśród nich wyodrębniając również jednolite części wód przybrzeżnych lub przejściowych oraz jednolite części wód sztucznych lub silnie zmienionych) i jednolite części wód podziemnych – JWCPd. Jednolitą częścią wód powierzchniowych jest oddzielny i znaczący element wód powierzchniowych: jezioro (włączając w to inne naturalne zbiorniki, np. naturalne stawy, sztuczny zbiornik wodny, ciek (struga, strumień, potok, rzeka, kanał), a także fragment morskich wód wewnętrznych, przejściowych lub przybrzeżnych. Większe cieki dzielone są na mniejsze odcinki stanowiące JCWP. Za JCWPd uznaje się określoną objętość wód podziemnych znajdującą się wewnątrz warstwy wodonośnej lub zespołu warstw wodonośnych.

Podział na JCWP naturalne i silnie zmienione lub sztuczne znajduje swoje odzwierciedlenie w klasyfikacji jakości wód – dla naturalnych części wód wyznacza się ich stan ekologiczny, podczas gdy dla silnie zmienionych (np. w znacznym stopniu uregulowanych lub przekształconych w zbiornik

zaporowy) i sztucznych części wód – potencjał ekologiczny.

Zgodnie z danymi KZGW teren opracowania położony jest w obrębie jednej JCWP.

Tab. 1. Charakterystyka JCWP na terenie opracowana

Jednolita część wód powierzchniowych (JCWP)		Status	Ocena stanu	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Derogacje	Uzasadnienie derogacji
Europejski kod JCWP	Nazwa JCWP					
PLRW20001725669	Sienniczka	naturalna część wód	dobry	zagrożona	4(4) - 1	Wpływ działalności antropogenicznej na stan JCW generuje konieczność przesunięcia w czasie osiągnięcia celów środowiskowych z uwagi na brak rozwiązań technicznych możliwych do zastosowania w celu poprawy stanu JCW.

Na terenie opracowania nie jest prowadzony monitoring jakości wód powierzchniowych.

## 6.6 Warunki klimatyczne

Omawiany obszar zaliczany jest do Dzielnicy Środkowej, obejmującej wschodnią część Niziny Wielkopolskiej oraz Nizinę Mazowiecką.

Podstawowe parametry meteorologiczne na terenie przedstawiają się następująco:

- temperatury powietrza od – 4,8 °C w lutym do 18,0 °C w lipcu,
- średnia roczna temperatura powietrza wynosi 6,9-7,1 °C,
- liczba dni pochmurnych – 140 - 160 dni,
- opady roczne – 560-623 mm,
- liczba dni z pokrywą śnieżną – 40-45 dni,
- średnia prędkość wiatru - 3 m/s.

Okres wegetacji trwa 200-220 dni. Wiatrami panującymi są wiatry zachodnie ze znacznym udziałem wiatrów północno – zachodnich, a w okresie wiosennym ciepłych, wysuszających wiatrów południowo – wschodnich.

Należy zaznaczyć, że w odniesieniu do naturalnych warunków klimatycznych, na terenach zurbanizowanych obserwuje się:

- mniejsze natężenie promieniowania całkowitego o ok.10 -20%,
- wzrost średniej temperatury powietrza o 0,5 - 3,0°C oraz zmniejszenie amplitudy dobowej i rocznej,
- wzrost średniej temperatury minimalnej o 1,0 - 2,0°C,
- wzrost częstości inwersji temperatury powietrza,
- niższą wilgotność względną powietrza,

- wzrost zachmurzenia nieba o 5 - 10%,
- wzrost rocznej sumy opadów o 5 - 15%, w tym większą liczbę opadów ulewnych i większą częstość burz,
- większą częstość występowania zamglenia (szczególnie w zimie),
- znacznie większe zapylenie i większa liczba jąder kondensacji oraz większe stężenie zanieczyszczeń gazowych (SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, CO),
- mniejszą o 20 - 30% średnią prędkość wiatru i wzrost liczby dni z ciszą atmosferyczną o 5 - 20%,
- deformacje pola prędkości wiatru i jego kierunku.

## 6.7 Powietrze atmosferyczne, hałas, promieniowanie elektromagnetyczne

Na omawianym terenie podstawowe źródła emisji zanieczyszczeń atmosferycznych to procesy grzewcze oraz komunikacja samochodowa. W dalszym ciągu niektóre paleniska indywidualne korzystają z węgla kamiennego i koksu. Po za tym przy przeważającym zachodnim kierunku wiatrów, rejon ten narażony jest na napływ zanieczyszczeń powietrza z rejonów o znacznie wyższej emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych (rejon aglomeracji warszawskiej).

Zanieczyszczenia charakterystyczne dla procesu urbanizacji to pyły i gazy: SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub>, CO, NH<sub>3</sub>, węglowodory.

Zanieczyszczenia komunikacyjne i przemysłowe różnią się składem ilościowym. W procesach spalania w energetyce przeważają: SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub> i CO; w procesach spalania w przemyśle: CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>; w procesach produkcyjnych: węglowodory, NH<sub>3</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>; w dystrybucji paliw - węglowodory; w zagospodarowaniu i unieszkodliwianiu odpadów: węglowodory, NH<sub>4</sub>, NO<sub>x</sub>, CO; w rolnictwie i przyrodzie - węglowodory i NH<sub>3</sub>. Charakterystycznymi związkami emitowanymi z komunikacji są: CO, NO<sub>x</sub> (NO i NO<sub>2</sub>), węglowodory, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, sadze, popioły, pyły zawierające toksyczne metale ciężkie: ołów, cynk, arsen, selen, mangan.

Stężenie głównych zanieczyszczeń powietrza charakteryzuje zmienność w ciągu roku. Istnieje związek pomiędzy panującymi warunkami klimatycznymi oraz wysokim udziałem energetycznego spalania paliw w emisji zanieczyszczeń, szczególnie dwutlenku siarki i pyłu.

W 2016 rok WIOŚ Warszawa wykonał roczną ocenę jakości powietrza dla województwa mazowieckiego.

Wynikiem oceny dla wszystkich substancji podlegających ocenie, jest zaliczenie strefy do jednej z poniższych klas:

klasa A - jeżeli stężenia substancji na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych bądź poziomów docelowych,

klasa B - jeżeli stężenia substancji na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji;

klasa C-, jeżeli stężenia substancji na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku, gdy margines tolerancji nie jest określony - poziomy dopuszczalne bądź poziomy docelowe, natomiast dla parametru, jakim jest poziom celu długoterminowego dla ozonu, przewidziane są:

klasa D<sub>1</sub> - jeżeli poziom stężeń ozonu nie przekracza poziomu celu długoterminowego,

klasa D<sub>2</sub> - jeżeli poziom stężeń ozonu przekracza poziom celu długoterminowego.

Obszar gminy Siennica położony jest w tzw. strefie mazowieckiej.

Tab. 2. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy											
			SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM10	Pb	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	CO	O <sub>3</sub>	As	Cd	Ni	BaP	PM2,5
1.	Strefa mazowiecka	PL1404	A	A	C	A	A	A	A/D <sub>2</sub>	A	A	A	C	C

Tab. 3. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu **ochrony roślin**

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń w strefie		
			SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>
1.	Strefa mazowiecka	PL1404	A	A	A/D <sub>2</sub>

Drogi o dużym natężeniu ruchu pojazdów mechanicznych stanowią istotne zagrożenie dla zdrowia osób mieszkających w strefie ich potencjalnego, uciążliwego oddziaływania. Pojazdy samochodowe są największym źródłem skażenia środowiska, obciążając go blisko 15 000 związków chemicznych. Środki transportu drogowego odpowiedzialne są za emisję:

- 63% tlenków azotu,
- blisko 50% substancji chemicznych pochodzenia organicznego,
- około 80% tlenku węgla,
- 10-25% pyłów zawieszonych w powietrzu,
- 6,5% dwutlenku siarki.

Europejska Agencja ds. Ochrony Środowiska stwierdza, że samochody odpowiadają za 10-25% europejskiej emisji pyłów, ale ich wkład w zanieczyszczenie powietrza na poziomie gruntu jest znacznie większy, co wynika ze zjawiska wtórnego pylenia przez koła samochodów. Dodatkowo pojazdy samochodowe są największym emitorem toksycznych związków chemicznych, takich jak: 1,3-butadien, benzen i liczne karcenogeny związane z pyłami. Ruch samochodowy odpowiedzialny jest za wysokie stężenie zanieczyszczenia powietrza w pobliżu dróg, w dodatku na poziomie ulic, a dokładniej na poziomie oddychania. W miejscach o szczególnie wysokim poziomie ryzyka, gdzie zanieczyszczenie powietrza jest wyjątkowo wysokie (ruchliwe drogi, duże parkingi samochodowe, skrzyżowania dróg i okolice stacji benzynowych), poziom zanieczyszczenia powietrza może być od 4 do 40 razy wyższy od dopuszczalnych norm.

Hałas występujący w środowisku można podzielić na dwie kategorie:

- hałas przemysłowy,
- hałas komunikacyjny,

Zagrożenie hałasem przemysłowym jest na terenie opracowania nieznaczne i związane jest przede wszystkim z działaniem podmiotów gospodarczych, co może powodować uciążliwości na terenach bezpośrednio do nich przylegających. Dotyczy to obiektów produkcyjnych jak również

drobnych obiektów o charakterze usługowym jak warsztaty samochodowe, bazy transportowe, stolarnie, obiekty magazynowo-składkowe czy też obiekty handlowe, przy których zlokalizowane są większe parkingi. Źródła hałasu stanowią tu przede wszystkim systemy wentylacyjne, sprężarki, urządzenia chłodnicze, transport wewnętrzny i urządzenia do obróbki metalu i drewna.

Nieco większy problem stanowi hałas komunikacyjny, przede wszystkim wzdłuż drogi nr 802 łączącej Mińsk Mazowiecki z Siennicą. W rejonie tej drogi nie były prowadzone pomiary hałasu, można przypuszczać, że okresowo może dochodzić do znaczącego pogorszenia klimatu akustycznego, szczególnie w przypadku przejazdu samochodów ciężkich.

Przez obszar opracowania przebiega linia elektroenergetyczna 110 kV. Poza tym na omawianym terenie istnieje sieć napowietrznych linii elektroenergetycznych średniego napięcia 15 kV.

Szerokość pasa technicznego, stanowiącego strefę ochronną linii, dla linii napowietrznych WN 110 kV wynosi 36 m, a dla linii SN 15 m. W strefach ochronnych należy uwzględnić ograniczenia w zabudowie i zagospodarowaniu terenu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz obowiązek uzgadniania planowanych lokalizacji z zarządcą linii.

Na omawianym terenie zlokalizowane są również punktowe źródła pól elektromagnetycznych mogących mieć ujemny wpływ na środowisko, jest to przede wszystkim stacja bazowa telefonii komórkowej.

Urządzenia emitujące pole elektromagnetyczne, pracujące w zakładach przemysłowych, ośrodkach medycznych oraz będące w dyspozycji miejskiej policji i straży pożarnej oraz urządzenia mogące oddziaływać w skali mikro (np. niesprawne kuchenki mikrofalowe, piece konwertorowe).

Główne zagrożenia i problemy w dziedzinie niejonizującego promieniowania elektromagnetycznego, wiązać należy z bardzo szybkim w ostatnim czasie rozwojem systemów przesyłania danych i komunikacji. W stale „zagęszczającym się eterze”, tworzenie nowych skutecznych sposobów transmisji danych powoduje konieczność wykorzystywania do tych celów coraz silniejszych nadajników, pracujących w coraz większych częstotliwościach.

## **6.8 Gleby**

Typy gleb i ich wartość użytkowa są bardzo ściśle związane z rodzajem podłoża z którego zostały wytworzone. W gminie Siennica przeważają gleby bielicoziemne, miejscami występują czarne ziemie.

Najczęściej występują niżej wymienione typy gleb:

- Gleby płowe, gleby brunatne wylugowane, które związane są z wysoczyznami morenowymi. Wytworzone one zostały z piasków gliniastych, glin lekkich i pyłów. W tym typie gleb niewielki udział stanowią gleby płowe, wytworzone z piasków gliniastych, pyłów oraz z gliniastych i ilastych zwierzelin skał niewęglanowych, glin zwałowych i iłów. Tworzą one przeważnie kompleksy żytnie bardzo dobre lub pszenne dobre, miejscami bardzo dobre.

- Gleby bielcowe oraz gleby rdzawe, które są rozwinięte głównie na podłożu piasków o równej genezie, ubogich w składniki pokarmowe. Rolnicza jakość tych gleb jest bardzo niska. Stanowią one głównie kompleks żytni słaby lub żytnio –tubinowy.

- Gleby hydromorficzne (glejowe, murszowe, torfowe), które związane są z dnami rynien lodowcowych oraz podmokłych obniżen i zagłębień. Najliczniej występują w dolinach cieków powierzchniowych. Tworzą one przeważnie kompleksy trwałych użytków zielonych.

W graniach opracowania dosyć duże powierzchnie zajmują gleby należące do kompleksu 4 – żytniego dobrego. Obejmuje najlepsze gleby lekkie, wytworzone z piasków gliniastych mocnych całkowitych lub piasków gliniastych, które zalegają na zwięźlejszym podłożu. Gleby zawarte w tym kompleksie są glebami strukturalnymi o właściwych stosunkach wodnych i dobrze wykształconym

poziomie próchnicznym. Do kompleksu żytniego bardzo dobrego należą też gleby pyłowe. Racjonalna uprawa i nawożenie tych gleb przez dłuższy czas powoduje zwiększenie ich kultury, co przekłada się na możliwość uprawy tych samych roślin, co na kompleksach pszenicznych bardzo dobrym i dobrym. Ponadto, stosowanie poprawnej agrotechniki powoduje, że gleby kompleksu żytniego bardzo dobrego mogą przejść do wyższego kompleksu, np. pszenicznego dobrego, wraz z podniesieniem się klasy bonitacyjnej. Natomiast stosowanie słabego nawożenia i nieumiejętna uprawa powoduje pogorszenie właściwości gleb wchodzących w skład tego kompleksu, co powoduje, że opłacała staje się uprawa żyta i ziemniaka.

Główne rośliny uprawne to: jęczmień, owies, kukurydza, słonecznik pszenżyto, żyto, groch, łubin żółty i wąskolistny, burak i marchew pastewna.

Występują tu również gleby kompleksu 5 – żytniego dobrego. Kompleks 5 obejmuje gleby mniej urodzajne i lżejsze niż gleby zaliczane do kompleksu czwartego. Do tego kompleksu przeważnie należą gleby wytworzone z piasków, całkowite oraz gleby wytworzone z piasków gliniastych lekkich, zalegających na zwięźlejszym podłożu. Gleby te są wrażliwe na suszę i najczęściej są zakwaszone. Na glebach należących do tego kompleksu uprawia się głównie żyto i ziemniaki, choć można również pszenicę i jęczmień, ale gleba musi być w wysokiej kulturze.

Główne rośliny uprawne to: rzepak ozimy, jęczmień, pszenżyto, ziemniak, żyto, gryka, łubin żółty, seradela, wyka ozima, lnianka i gorczyca.

W rejonach, gdzie od powierzchni występują utwory piaszczyste dominuje kompleks 6 i 7 – żytni słaby i bardzo słaby.

Kompleks 6 obejmuje gleby wytworzone z piasków gliniastych lekkich, podścielonych tylko żwirem piaszczystym lub piaskiem luźnym. Ponadto, kompleks ten obejmuje gleby wytworzone z piasków słabogliniastych głębokich. Gleby wchodzące w skład tego kompleksu są okresowo lub trwale suche, ponieważ są nadmiernie przepuszczalne i mają niewielką zdolność zatrzymywania wody oraz są ubogie w składniki pokarmowe. Niedobór wody ogranicza działanie stosowanych nawozów mineralnych, z kolei opady powodują szybkie wymywanie niewykorzystanych składników pokarmowych. Tak niekorzystne cechy powodują, że na glebach tego kompleksu uprawia się głównie żyto, łubin, ziemniaki, seradelę i owies. Plony tych roślin zależą w ogromnym stopniu od ilości i rozkładu opadów. Gleby, które zawiera ten kompleks należą do klasy IV b i V (według klasyfikacji bonitacyjnej). Wieloletnie badania odnośnie wpływu jakości gleby na plonowanie zbóż wykazały, że na glebie należącej do kompleksu żytniego słabego uzyskiwano plon rzędu 4,20 t/ha dla pszenżyta ozimego oraz 4,01 t/ha dla żyta ozimego.

Kompleks 7 obejmuje najłabsze gleby wytworzone z piasków słabo gliniastych i piasków luźnych. Gleby wchodzące w skład tego kompleksu są trwale zbyt suche i ubogie w składniki pokarmowe, co powoduje, że nawet nawożenie mineralne powoduje nieznaczny wzrost plonu. Na glebach tego kompleksu uprawia się prawie tylko żyto i łubin żółty gorzki. Mała przydatność rolnicza tego kompleksu powoduje, że gleby wchodzące w jego skład powinny być zalesione. Kompleks ten jest zaliczany do VI klasy bonitacyjnej.

Wśród użytków zielonych występuje kompleks 2z – użytki zielone średnie i kompleks 3z – użytki zielone słabe.

Kompleks użytków zielonych średnich 2z - w skład tego kompleksu wchodzi użytki zielone występujące na glebach mineralnych, mułowo-torfowych, torfowych i murszowych. Stosunki wodne gleb tego kompleksu nie są do końca uregulowane, co powoduje, że gleby te są okresowo są za suche lub nadmiernie uwilgotnione. W klasyfikacji bonitacyjnej zaliczane są do III i IV klasy. Z tego kompleksu można uzyskać do 3 ton siana średniej jakości, z kolei plon zielonki wystarczy do wyżywienia 2 krów przez okres 130 dni.

Kompleks użytków zielonych bardzo słabych i słabych 3z - kompleks ten obejmuje użytki zielone, które znajdują się na glebach mineralnych oraz torfowych i mułowo-torfowych charakteryzujących się nadmierną lub niedostateczną wilgotnością. Są to jednokośne zbiorowiska



turzycowo-trawiaste. Łąki plonują bardzo słabo, z 1 hektara uzyskuje się około 1,5 tony siana słabej jakości. Pastwiska utrzymywane na tych glebach mogą w ciągu 120 dni wyżywić tylko 1 krowę. W klasyfikacji bonitacyjnej zaliczane są do V i VI klasy.

## 6.9 Szata roślinna i świat zwierzęcy

Na terenie opracowania podstawowe znaczenie dla kształtowania struktury przyrodniczej mają lasy oraz doliny rzeczne.

Lasy nie są równomiernie rozmieszczone największe obszarowo i zwarte kompleksy leśne występują w północnej i wschodniej części terenu.

Największy udział procentowy w lasach mają drzewostany sosnowe i brzozowe. Ich wiek jest zróżnicowany, waha się do kilkunastu lat do ponad 80. Najwięcej jest drzew w wieku 40-60 lat.

Duże rozprzestrzenienie na omawianym terenie ma *bór mieszany świeży (BMśw)*.

Bór mieszany świeży występuje zwykle na dość ubogich, przesortowanych i mało przemytych piaskach rzecznych lub sandrowych, w terenie płaski lekko falistym. Wyjątkowo spotkać go można na utworach polodowcowych przykrytych piaskami pochodzenia eolicznego. Typowe dla tych siedlisk są gleby rdzawe i bielicowe. Gleby te wytworzone są z piasków i żwirów akumulacji wodnolodowcowej, piasków rzecznych tarasów akumulacyjnych, piasków akumulacji lodowcowej. Są to piaski luźne lub piaski słabo gliniaste na piaskach luźnych, często z pseudofibrami lub wkładkami gliniastymi, niekiedy głębokie piaski naglinowe.

Siedliska boru mieszanego świeżego mogą występować w wariantach umiarkowanie świeżym bez wyraźnego wpływu wody gruntowej na siedlisko oraz w wariantach silnie świeżym pod słabym wpływem wody gruntowej. W pierwszym przypadku siedliska związane są z glebami rdzawymi, rzadziej bielicowymi, w drugim natomiast z glebami bielicowymi, które w dolnej części profilu są oglejone (poziom wody gruntowej może występować już na głębokości 150 cm). W runie dominuje borówka czernica, ale spotyka się tu znacznie więcej roślin zielnych oraz paproci.

Gatunki typowe runa BMśw:

*Majanthemum bifolium* - konwalijka dwulistna,

*Pteridium aquilinum* - orlica pospolita,

*Fragaria vesca* - poziomka pospolita,

*Rubus saxatilis* - malina kamionka,

*Veronica officinalis* - przetącznik lekarski,

*Dryopteris spinulosa* - narecznica krótkoostna,

*Polytrichum attenuatum* - płonnik strojny,

oraz *Oxalis acetosella* - szczawik zajęczy,

*Convallaria maialis* - konwalia majowa.

Gatunki częste:

*Vaccinium myrtillus* - borówka czarna,

*Entodon Schreberi* - rokieta pospolita,

*Hylocomium splendens* - gajnik Isniący,

*Trientalis europaea* - siódmaczek leśny,

*Luzula pilosa* - kosmatka owłosiona,

*Calamagrostis arundinacea* - trzcinnik leśny,

*Pirola secunda* - gruszyca jednostronna,  
*Deschampsia flexuosa* - śmiełek pogięty,  
*Dicranum undulatum* - widłoząb mietlisty.  
*Melampyrum pratense* - pszeniec pospolity,  
oraz *Convallaria maialis* - konwalia majowa.

Drzewostan:

Gatunki główne: sosna I - II bonitacji, świerk II-III bonitacji.

Gatunki domieszkowe: buk III-IV bonitacji, dąb szypułkowy III-IV bonitacji, dąb bezszypułkowy III-IV bonitacji, modrzew, brzoza, jodła, lipa drobnolistna.

Gatunki podszytowe: jałowiec, jarząb, leszczyna, kruszyna, trzmielina.

Zasadnicza różnica pomiędzy borem świeżym a borem mieszanym świeżym to obecność w warstwie drzew w BMśw gatunków liściastych i bujnie rozwinięta warstwa krzewów. Główny gatunek drzewostanu to sosna. Niekiedy w drzewostanie różnicują się wyraźnie dwa piętra drzew. W runie boru mieszanego świeżego dominuje krzewinka - borówka czernica. Od boru świeżego odróżnia bór mieszany świeży obecność konwalijki dwulistnej, a w niektórych rejonach Polski również konwalii majowej oraz szczawika zajęczego.

Na omawianym terenie występują również siedliska *lasu mieszanego świeżego (LMśw)*.

Zajmuje siedliska średnio żyzne, świeże. Występuje na glebach brunatnych wylugowanych lub kwaśnych, glebach płowych właściwych lub bielcowanych, niekiedy glebach bielcowych skrytobielcowych, bielcowych właściwych lub glebach rdzawych, przeważnie z próchnicą typową. Gleby te wytworzone są z piasków i żwirów akumulacji lodowcowej, zalegających niekiedy na glinach zwałowych, z piasków akumulacji wodnolodowcowej, przymorenowych (kraina I, II), z piasków akumulacji wodnolodowcowej z przewagą materiału lokalnego. Roślinność runa jest podobna jak w borach mieszanych, ale zdecydowanie mniej jest tu czernicy, więcej gatunków zielnych. W miejscach bardziej prześwietlonych, runo jest zazwyczaj bujne i bogate gatunkowo, występuje tu dużo traw i ziół.

Gatunki runa typowe LMśw:

*Hepatica nobilis* - przyłaszczka pospolita,  
*Stellaria holostea* - gwiazdnica wielokwiatowa,  
*Carex digitata* - turzyca palczasta,  
*Ajuga reptans* - dąbrówka rozłogowa,  
*Melica nutans* - perłówka zwisła,  
*Mucelis muralis* - sałatnik leśny,  
*Poa nemoralis* - wiechlina gajowa,  
*Hieracium murorum* - jastrzębiec leśny,  
*Catharinea undulata* - żurawiec falistolistny,  
*Moehringia trinervia* - możylinek trójnerowowy,  
oraz *Oxalis acetosella* - szczawik zajęczy,  
*Serratula tinctoria* - sierpik balwierski,  
*Melampyrum nemorosum* - pszeniec gajowy,  
*Betonica officinalis* - bukwica zwyczajna.

Gatunki częste:

*Majanthemum bifolium* - konwalijka dwulistna,

*Luzula pilosa* - kosmatka owłosiona,

*Calamagrostis arundinacea* - trzcinnik leśny,

*Pteridium aquilinum* - orlica pospolita,

*Dryopteris spinulosa* - narecznica krótkoostna,

*Polytrichum attenuatum* - płonnik strojny,

*Robus saxatilis* - malina kamionka,

*Fragaria vesca* - poziomka pospolita,

*Trentalis europaea* - siódmaczek leśny,

*Carex pilulifera* - turzyca pigułkowata,

*Oxalis acetosella* - szczawik zajęczy,

oraz *Deschampsia flexuosa* - śmiełek pogięty.

Drzewostan:

Gatunki główne: sosna I-II bonitacji, dąb II-III bonitacji, buk II-III bonitacji, świerk I-II bonitacji, jodła II-III bonitacji.

Gatunki domieszkowe: modrzew, brzoza, osika, lipa, klon, świerk, jodła.

Gatunki podszytowe: leszczyna, trzmielina, kruszyna, jarząb, wiciokrzew, dereń, głóg.

Skład gatunkowy drzewostanów lasów mieszanych świeżych uzależniony jest w znacznej mierze od warunków geoklimatycznych. Drzewostan jest na ogół mieszany, złożony z sosny, dębu bezszypułkowego i szypułkowego, brzozy brodawkowatej, lipy drobnolistnej, osiki oraz buka, świerka i jodły. Drzewostan często jest dwupiętrowy, z gatunkami liściastymi w dolnym piętrze.

Warstwa krzewów w lesie mieszanym świeżym, za wyjątkiem litych buczyn, jest dość dobrze rozwinięta. Tworzą ją: kruszyna, trzmielina brodawkowata, a także podrosty drzew (dębów, brzozy, osiki, buka, świerka lub jodły).

Runo w lasach mieszanych świeżych tworzą gatunki o dość szerokiej amplitudzie ekologicznej. Spotyka się tu zarówno gatunki typowe dla borów mieszanych jak i lasów liściastych. Skład gatunkowy oraz ilościowy runa odzwierciedla żyzność gleby i warunki geoklimatyczne, co tworzy specyficzne kombinacje zbiorowisk roślinnych (zespoły), których zwyczajowe nazwy przyjęły się także w praktyce leśnej.

Lasy mieszane świeże często występują w formie zniekształconej, co jest efektem gospodarowania na tych siedliskach zrębami zupełnymi i wprowadzania zbyt dużej ilości gatunków iglastych. Dominacja sosny i świerka na siedliskach lasu mieszanego świeżego powoduje ich stopniową degradację.

Z obszarami dolin i obniżeń, na terenie opracowania związane są lasy na siedliskach wilgotnych. W rejonach tych dominuje *bór wilgotny (BW)*.

*Bór wilgotny (Bw)*.

Jest ubogim siedliskiem występującym zazwyczaj w sąsiedztwie boru świeżego, w płaskich obniżeniach z dość płytkim poziomem wód gruntowych (najczęściej 0,4 - 1,0 m). Bardziej rozpowszechniony jest wariant umiarkowanie wilgotny z wodą gruntową na głębokości średnio około 0,9 m. Silnie wilgotne siedliska z płytkim lustrem wody gruntowej, na głębokości 0,3 - 0,6 m, występują rzadziej.

Charakterystyczne dla tego typu siedlisk są gleby glejobielicowe lub glejobielice, w których mamy do czynienia z dwoma, nakładającymi się procesami glebotwórczymi - procesem bielicowym w górnej części profilu oraz oglejeniem gruntowym postępującym od dołu. Rzadziej spotykane są też gleby torfiasto-glejowe. Wszystkie te gleby powstały z piasków różnego pochodzenia (rzeczne, wodno-lodowcowe, eoliczne); są silnie kwaśne, najczęściej z warstwą murszu lub mazistego torfu nad poziomem akumulacyjnym. Gleby pokryte są brunatną, włóknistą próchnicą o miąższości powyżej 5 cm.

Runo typu trawiasto-krzewinkowo-mszystego z dużym udziałem trzęślicy, borówki czarnej, łochyńi oraz mchów (szczególnie płonnika tworzącego ciemnozielone, kilkunastocentymetrowe kępy).

Gatunki typowe:

*Vaccinium uliginosum* - borówka bagienna,

*Ledum palustre* - bagno zwyczajne,

*Molinia coerulea* - trzęślica modra,

oraz

*Sphagnum apiculatum* - torfowiec odgięty.

Gatunki częste:

*Vaccinium myrtillus* - borówka czarna,

*Entodon Schreberi* - rokieta pospolity,

*Vaccinium vitis-idaea* - borówka brusznica,

*Dicranum undulatum* - widłoząb falistolistny,

*Hylocomium splendens* - gajnik lśniący.

Drzewostan:

Gatunki główne: sosna I-III bonitacji.

Gatunki domieszkowe: brzoza brodawkowata, brzoza omszona, świerk.

Gatunki podszytowe: kruszyna, jarząb, jałowiec, wierzby krzewiaste (wierzba szara i uszata).

Drzewostan z przewagą sosny, rzadziej świerka, z domieszką brzozy omszonej, rzadziej brodawkowatej. Warstwę krzewów tworzy przede wszystkim kruszyna, jarzębina, rzadziej wierzba uszata. W dość bujnym, ale niezbyt bogatym gatunkowo runie dominuje borówka czarna ze stałą, często dość liczną (szczególnie w wariantach silnie wilgotnym) domieszką trzęślicy modrej. W niewielkich ilościach spotyka się także rośliny bagiennie: borówkę bagienną i bagno zwyczajne, brak jest natomiast gatunków typowych dla borów świeżych (np. konwalii, kostrzewy owczej czy turzycy wrzosowiskowej). Warstwę mchów, zajmującą do 40-50% powierzchni, tworzy płonnik pospolity, rokieta, gajnik lśniący oraz w niewielkich ilościach torfowca.

Podobnie jak w przypadku boru świeżego, także na tym siedlisku można planować odnowienia naturalne sosny, stosując w tym celu cięcia częściowe lub częściowo smugowe i krótki okres odnowienia.

*Bór suchy - Bs*

Zajmuje wierzchołkowe części wydm lub przewiane piaski (w północnej części opracowania); miejsca najbardziej suche, z bardzo głębokim poziomem wody gruntowej. Drzewostan sosnowy o rozluźnionym zwarcu, ok. V bonitacji i bardzo złej jakości technicznej. Warstwa krzaczkowatych porostów jest silnie rozwinięta, a warstwa zielna złożona jest głównie z krzewinek i wąskolistnych traw o skupiskowym występowaniu.

Runo:

Chrobotek leśny - *Cladonia sylvatica*

Chrobotek reniferowy - *Cladonia rangiferina*

Chrobotek wysmukły - *Cladonia gracilis*

Chrobotek widlasty - *Cladonia furcata*

Chrobotek - *Cladonia cornuta*

Porost islandzki - *Cetraria islandica*

Widłoząb miotlasty - *Dicranum scoparium*

Mącznica lekarska - *Arctostaphylos uva-ursi*

Macierzanka piaskowa - *Thymus serpyllum*

Borówka brusznica - *Vaccinium vitis-idaea*

Szczotkicha siwa - *Corynephorus canescens*

Turzyca wrzosowiskowa - *Carex ericetorum*

Trzcinnik piaskowy – *Calamagrostis epigeios* (sporadycznie)

Drzewostan:

Gatunki główne lp. - So IV-V bon.

Gatunki dom. I p. - Brzb (sporad.)

Podrost - brak

Podszyt - jał., so, brzb, jrz, wb piask.

Są to przeważnie jednogatunkowe zbiorowiska sosny, czasami z domieszką brzozy (rzadko także świerka), w warunkach naturalnych o kilku podwarstwach, w warunkach sztucznych drzewostanów zwykle jednowiekowy, niekiedy z dębem tzw. „podokapowym”, o umiarkowanie lub słabo rozwiniętej warstwie krzewów (niekiedy silniejszy rozwój jałowca), z ubogim florystycznie i słabo zwartym runem krzewinkowym (rzadziej krzewinkowo-trawistym) oraz z bogatą i tworzącą zwarty kobierzec warstwą mszystą.

Zmienność ekologiczna spowodowana jest dostępnością wody do warstwy korzeniowej. Miejsca najsuchsze (wydmy) zajmują bory chrobotkowe, natomiast w nieckach deflacyjnych występują – bory trzęślicowe, a skrajnie bagienne.

*Łąki i pastwiska świeże i wilgotne*

Zespoły roślinności występujące na okresowo zalewanych dolinach rzecznych, użytkowane jako łąki lub pastwiska. Są to zbiorowiska trawiaste o zróżnicowanej wysokości od ok. 0,2 do 1 m., często roślinności trawiastej towarzyszą drzewostany wierzbowe i topolowe.

Bardzo istotne jest znaczenie higieniczno sanitarne tych zbiorowisk przez łatwe przyswajanie wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń, zarówno gazowych jak i metali ciężkich.

W miejscach gdzie gleba nie jest jeszcze prawie wytworzona; często na wydmach, w piaskowniach, nasypach, ugorach, w miejscach o zniszczonej pokrywie glebowo-roślinnej występują *murawy piaskowe różne*. Stosunkowo częste w kompleksach przestrzennych, głównie z przekształconymi lasami sosnowymi lub z roślinnością ruderalną.

Są to zróżnicowane murawy piaskowe tworzone przez wąskolistne trawy z udziałem gatunków światłolubnych i psammofilnych, na ogół nietworzące darni.

Wśród nich występują charakterystyczne *Murawy szczotlichowe*. - pionierskie zbiorowiska

luźnych piasków siedliska skrajnie ubogiego i o dużym nasłonecznieniu. Najlepiej radzi sobie tu niska, zbitokępkowa trawa o szaroniebieskiej barwie Szczotlicha siwa, zwana kozią bródką. Jest ona znakomicie przystosowana do trudnych warunków. Ma rozbudowany system korzeniowy oraz potrafi odnawiać się po zasypaniu piaskiem. Są to luźne i bardzo luźne murawy trawiaste zwykle niepokrywające całości powierzchni gleby i nietworzące darni.

Na terenie opracowania największe powierzchnie zajmuje roślinność pól uprawnych oraz łąki pastwiska. Zabudowie zagrodowej towarzyszą drzewa i krzewy ozdobne, pojedyncze drzewa owocowe. Najczęściej występujące gatunki drzew i krzewów ozdobnych to: Lipa drobnolistna, Brzoza brodawkowata, Dąb szypułkowy, Klon pospolity, Wiąz, Jesion wyniosły, Lilak, Dereń biały, Róża pospolita i Leszczyna. Sady najczęściej tworzą jabłonie, grusze, śliwy, wiśnie często spotykane są również Orzech włoski. Roślinność towarzysząca zabudowie mieszkaniowej na ogół jest w dobrym stanie zdrowotnym i mimo wielu zastrzeżeń odnośnie kompozycji poszczególnych zespołów roślin stanowi wartościowy element szaty roślinnej.

Duże znaczenie przyrodnicze i krajobrazotwórcze mają zadrzewienia, zakrzewienia i pojedyncze drzewa śródpolne. Rozbudowa układu drogowego, rozszerzenie stref budownictwa mieszkaniowego, tworzenie nowych obszarów usługowych wywiera zdecydowanie negatywny wpływ na krajobraz wiejski. O ile gęsta sieć zadrzewień utrudnia mechanizację prac polowych to liczne badania dowodzą o dużej ich roli w kształtowaniu równowagi biologicznej rolniczego środowiska wiejskiego jak również ich wkład w upiększanie krajobrazu.

Zadrzewienia śródpolne mogą mieć różnorodną genezę:

- z reliktyw naturalnej roślinności leśnej,
- w wyniku spontanicznej kolonizacji dokonywanej przez drzewa i krzewy,
- przez nasadzenia jedno lub wielogatunkowych zadrzewień.

Zespoły roślinności śródpolnej tworzą najczęściej lipy, klony, topole, olsze, wierzby, wiązy, dęby i jesiony, natomiast spośród krzewów dominują tarnina, głóg, trzmielina, bez czarny i koralowy, derenie, kalina itd.

Zadrzewienia śródpolne pełnią szereg ważnych funkcji:

- mają działania wiatrochronne
- hamują erozję wietrzną,
- zmniejszają parowanie sumaryczne (ewapotranspirację),
- zwiększają tworzenie się rosy,
- powodują (w skali globalnej) zwiększenie ilości opadów,
- wpływają na zwiększenie wilgotności gleb,
- zatrzymują szkodliwe emisje.

Z powyższego wynika, że utrzymanie istniejącej zieleni śródpolnej jest niezwykle istotne z punktu widzenia zachowania równowagi biologicznej jak również z punktu widzenia gospodarczego. W miarę możliwości wskazane jest również uzupełnianie i zwiększanie ilości tego typu zieleni.

Na przedpolu lasów zaznacza się strefa o stosunkowo dużej naturalności szaty roślinnej. Z punktu widzenia ekologii najbogatsze przyrodniczo są wszelkie strefy styków dwóch biocenoz. Strefa ekotonu (styk ekosystemów leśnych z agrocenozami) charakteryzuje się większą produkcją i różnorodnością biologiczną. Jest to strefa, w której przenikają się wzajemnie zasięgi wielu organizmów jednej i drugiej biocenozy - w tym przypadku - lasu i pola. Niewątpliwie wydłużona linia ekotonu sprzyja większej penetracji zwierzyny leśnej na polach. Z punktu widzenia rolnictwa jest to zjawisko niekorzystne. Biorąc pod uwagę uwarunkowania rozwoju rolnictwa (w sąsiedztwie lasów dominują gleby o niskiej przydatności dla celów rolniczych) zmiana celów gospodarki rolnej np. przejście na agroturyzm może przyczynić się do zachowania w stanie naturalnym tej strefy.

W takim przypadku zróżnicowana i dobrze rozbudowana strefa ekotonu będzie jak najbardziej pożądana. Wydłużenie granicy polno-leśnej jest też wymagane ze względów biocenotycznych. Wiadomo, że ekotony charakteryzują się dużą stabilnością procesów przyrodniczych. Są one uwarunkowane dużą różnorodnością zasiedlających je organizmów, np. pożyteczne organizmy zasiedlające skraj lasu penetrują również przyległe pola; owady drapieżne i zapylające, ptaki i ssaki drapieżne i owadożerne, mikrofauna glebowa itp.

W niewielu miejscach na terenie opracowania, gdzie przez człowieka została zniszczona zieleń naturalna, a nie została wprowadzona nowa zieleń sztucznie ukształtowana, rozwijają się spontaniczne formy roślinności ruderalnej. Są to formy azotolubne i wapieniolubne, odgrywające znaczącą rolę w utrwalaniu podłoża i wytwarzaniu warstwy gleby, jednak jej walory estetyczne są bardzo małe.

Fauna terenów leśnych oraz zadrzewień i zakrzewień śródpolnych składa się z gatunków należących do różnych środowisk. Są tu gatunki leśne, otwartych pól, lecz najwięcej pochodzi z pogranicza leśno-polnego. Liczne zwierzęta uzależnione są od różnych gatunków roślin i warunków panujących wewnątrz zadrzewień, tak więc w zależności od bogactwa i zróżnicowania florystycznego rośnie zróżnicowanie fauny. Najliczniej reprezentowane są bezkręgowce, które znajdują tu doskonałe warunki schronienia, żerowania, zimowania i rozmnażania do najczęściej występujących należą: rusałka pawik, listkowiec cytrynek, wielbłądka, kowal bezskrzydły, rączyca, trzmiel, pasikonik zielony, biegacz, żuk wiosenny.

Poza okresami godowymi w tych rejonach można spotkać kilka gatunków płazów: rzekotkę drzewną, grzebiuszkę ziemną, ropuchę szarą i zieloną, natomiast gady są reprezentowane przez jaszczurkę zwinkę, padalca czy zaskrońca.

Liczne gatunki ptaków w zadrzewieniach śródpolnych budują gniazda i znajdują pożywienie, inne tylko gniazdują szukając pokarmu na okolicznych polach. Wiosną w tych rejonach najwięcej spotyka się ptaków wędrownych i osiadłych, występują tu gatunki owadożerne, drapieżne i ziarnojady, na zimę zostają przede wszystkim ziarnojady. W strefach zadrzewień śródpolnych spotyka się: pustułkę, kwiczoła, dzięcioła zielonego, sikorę modrą, słowika szarego, trznadla, kuropatkę, bażanta, srokę.

Lasy i zadrzewienia śródpolne są całorocznym środowiska życia wielu gatunków ssaków. Fauna jest typowa dla środkowej Polski.

## **7 Tendencje zmian środowiska przy braku realizacji ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego**

Brak przepisów prawa miejscowego regulujących całościowo zasady zagospodarowania terenu może spowodować powstawanie różnego typu kolizji. Plan na omawianym terenie reguluje i określa:

- przeznaczenie terenów oraz linie rozgraniczających tereny o różnych funkcjach lub różnych zasadach zagospodarowania,
- zasady ochrony i kształtowania ładu przestrzennego,
- zasady ochrony środowiska i przyrody,
- parametry i wskaźniki zagospodarowania terenów,
- szczególne warunków zagospodarowania terenów oraz ograniczeń w ich użytkowaniu,
- zasady modernizacji, rozbudowy i budowy systemów infrastruktury technicznej.

W przypadku braku planu zagospodarowania przestrzennego, na omawianym terenie zostanie zachowany aktualny sposób użytkowania – wiele z wymienionych wyżej korzystnych dla

ludzi i środowiska przyrodniczego zamierzeń nie zostanie prawdopodobnie zrealizowanych.

W przypadku braku realizacji omawianego planu nie wystąpią istotne przekształcenia środowiska przyrodniczego. Większość terenów pozostanie w dotychczasowym użytkowaniu.

Niebezpiecznym zjawiskiem z punktu widzenia ochrony środowiska i walorów krajobrazowych może być chaotyczny rozwój zabudowy. W wyniku tego zjawiska powierzchnia biologicznie czynna może być ograniczana w sposób niekontrolowany, gabaryty budynków mogą być niedopasowane do otoczenia, zabudowa może nie mieć pełnego uzbrojenia w infrastrukturę np. w kanalizację sanitarną, co już stanowi zagrożenie dla środowiska przyrodniczego. Poza tym istnieje niebezpieczeństwo lokalizowania usług, których uciążliwe oddziaływanie będzie wychodziło poza granice działek.

## **8 Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu**

Najistotniejszym zagadnieniem z zakresu ochrony środowiska jest właściwe użytkowanie terenów leśnych i dolinnych tzn. ich ochrona przed presją urbanizacyjną oraz właściwe użytkowanie terenów prawnie chronionych tzn. Mińskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

Do głównych zagrożeń pochodzenia środowiska interpretowanych jako zagrożenie dla zdrowia ludności można zaliczyć:

- hałas, którego głównym źródłem będą projektowane tereny przemysłowe, magazynowo-składowe oraz powierzchniowej eksploatacji surowców mineralnych;
- niska emisja – zanieczyszczenie powietrza w wyniku ogrzewania budynków; lokalnie stwarza zagrożenie tylko dla zwartej zabudowy w szczególności położonej w obniżeniach terenu, gdy warunki atmosferyczne powodują spływanie mas i ich stagnowanie;
- nieuregulowana gospodarka ściekowa powoduje zagrożenie dla jakości wód podziemnych i powierzchniowych.

## **9 Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia realizowanego dokumentu oraz sposobu w jaki te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu**

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego stanowi dokument o znaczeniu lokalnym, jednak przy jego sporządzaniu uwzględniono cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu krajowym i międzynarodowym.

Na szczeblu międzynarodowym sformułowano zasadę trwałego i zrównoważonego rozwoju, często nazywaną także zasadą ekorozwoju. Według niej cele rozwoju gospodarczego służące zaspokojeniu potrzeb współczesnego społeczeństwa muszą być zgodne z zasadą zachowania przyrody dla przyszłych pokoleń. Stała się ona podstawą polityki państw Unii Europejskiej w zakresie ochrony środowiska. W Traktacie z Maastricht sformułowano główne cele ochrony środowiska:

- zachowanie, ochronę i poprawę stanu środowiska naturalnego, ochronę zdrowia człowieka,
- racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych,
- wspieranie przedsięwzięć na rzecz rozwiązywania regionalnych i światowych problemów środowiska.



Poszczególnym działom gospodarki wyznaczono zadania służące realizacji celów równoważnego rozwoju. Najważniejsze z nich:

1 Energetyka:

- ograniczenie poziomów emisji SO<sub>2</sub> i N<sub>x</sub>O<sub>y</sub> do atmosfery,
- rozwój programów naukowo-badawczych w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

2 Rolnictwo i leśnictwo:

- utrzymanie podstawowych procesów naturalnych umożliwiających trwały rozwój rolnictwa,
- ochrona gleb, wód i zasobów genetycznych,
- zachowanie bioróżnorodności.

Podstawowym celem ochrony środowiska, ustanowionym na szczeblu krajowym, które zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu jest ochrona zasobów środowiska (wód, powietrza, powierzchni ziemi, zwierząt i roślin).

Aby ochrona zasobów środowiska mogła być prawidłowo realizowana w projekcie planu uwzględniono wymagania aktualnie obowiązujących ustaw, w tym ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz innych aktów prawnych i przepisów związanych z procesami inwestycyjnymi. Do takich przepisów należy wymóg przeprowadzenia procedury z zakresu oceny oddziaływania na środowisko, jako gwarancji zachowania standardów jakości środowiska. Przeprowadzenie procedur środowiskowych – oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko – zapewnieni realizację działań stanowiących przeciwdziałanie ubytkom czy pogorszeniu stanu przyrody w szczególności cennych siedlisk gatunków chronionych lub uzyskanie i wykonanie działań rekompensujących straty.

Akty prawa krajowego uwzględniają wytyczne, cele i zasady określone w aktach międzynarodowych w tym prawie Wspólnoty Europejskiej. W szczególności dotyczy to objęcia ochroną prawną siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory w ramach sieci obszarów NATURA 2000. Istotną zasadą realizowaną na mocy prawa krajowego zgodnie z wytycznymi UE jest wprowadzanie takich procedur i rozwiązań prawnych, aby z jednej strony zachować przyrodę w stanie nienaruszonym, a z drugiej umożliwić rozwój przy poszanowaniu interesu i opinii społeczności lokalnych.

Przy sporządzaniu planu uwzględniono cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu krajowym i międzynarodowym dotyczące głównie:

- ochrony powierzchni ziem i racjonalnego gospodarowania i zachowania wartości przyrodniczych określonych w przepisach szczegółowych,
- utrzymanie norm odnośnie jakości gleb określonych w przepisach szczegółowych,
- ochrony wód powierzchniowych i podziemnych oraz prowadzenia odpowiedniej gospodarki wodno-ściekowej określonej w przepisach szczegółowych,
- ochrony powietrza określonych w przepisach szczegółowych,
- utrzymanie norm odnośnie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, określonych w przepisach szczegółowych,
- prawidłowej gospodarki odpadami i określonej w przepisach szczegółowych,
- ochrony korytarzy ekologicznych - zachowania i kształtowania ich drożności ekologiczno-przestrzennej,

- utrzymania procesów ekologicznych i stabilności ekosystemów, różnorodności biologicznej,
- ciągłości istnienia gatunków roślin, zwierząt i grzybów wraz z ich siedliskami oraz utrzymania i przywracania do właściwego stanu siedlisk przyrodniczych,
- ochrony dzikiej fauny i flory oraz siedlisk naturalnych,
- lokalizacji obiektów mogących znacząco oddziaływać na środowisko, obszarów o szczególnych walorach przyrodniczych, optymalizacji potrzeb transportowych, wykorzystywania odnawialnych źródeł energii i zachowania proporcji pomiędzy terenami zainwestowanymi i biologicznie czynnymi.

#### *Plan gospodarki wodami na obszarze dorzecza rzeki Wisły*

Przy ustalaniu celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych brano pod uwagę aktualny stan JCWP w związku z wymaganym zgodnie z RDW warunkiem niepogarszania ich stanu. Dla jednolitych części wód, będących obecnie w bardzo dobrym stanie/potencjale ekologicznym, celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu/potencjału. Ponadto, ustalając cele uwzględniano także różnicę pomiędzy naturalnymi, a silnie zmienionymi oraz sztucznymi częściami wód. Dla naturalnych części wód celem będzie osiągnięcie, co najmniej dobrego stanu ekologicznego, dla silnie zmienionych i sztucznych części wód – co najmniej dobrego potencjału ekologicznego. Ponadto, w obydwu przypadkach, w celu osiągnięcia dobrego stanu/potencjału konieczne będzie dodatkowo utrzymanie, co najmniej dobrego stanu chemicznego.

Dla obszarów chronionych funkcjonujących na obszarach dorzeczy, nie zostały obecnie podwyższone cele środowiskowe, z uwagi na częstokroć wyższe wymagania w stosunku do wartości granicznych wskaźników jakości wody przyjętych jako wartości graniczne dla dobrego stanu ekologicznego bądź dla dobrego lub powyżej dobrego potencjału ekologicznego wód, niż w poszczególnych aktach prawa, regulujących sposób postępowania i wymagania, co do stanu wód w obrębie obszarów chronionych. Wyjątkiem w tym zakresie będą prawdopodobnie wymagania zgodne z wymogami wynikającymi z planów ochrony dla obszarów Natura 2000 wyznaczonych na podstawie dyrektywy 79/409/EWG. Celem środowiskowym dla tych obszarów będzie, zatem osiągnięcie lub utrzymanie, co najmniej dobrego stanu.

*W Planie gospodarki wodami na obszarze dorzecza rzeki Wisły podano* informacje o wartościach granicznych dla dobrego stanu i dobrego potencjału ekologicznego wód, jak również wymagań dla bardzo dobrego stanu ekologicznego wód, w zakresie podstawowych wskaźników biologicznych i fizyko-chemicznych wody. Wskaźniki stanu hydrologicznego i morfologicznego wód obecnie zostały wyznaczone w sposób ogólny (bez wartości liczbowych) jedynie dla I klasy jakości wód wg rozporządzenia w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych. Wskaźniki stanu chemicznego zostały określone w ramach rozporządzenia w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, które w załączniku nr 8 wprowadza wartości graniczne chemicznych wskaźników jakości wody, wypełniając tym samym przepisy dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/105/EWG z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie środowiskowych norm jakości w dziedzinie polityki wodnej zmieniającej i w następstwie uchylającej dyrektywy Rady 82/176/EWG, 83/513/EWG, 84/156/EWG, 84/491/EWG i 86/280/EWG oraz zmieniającej dyrektywę 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady (Dz. Urz. UE L 348 z 24.12.2008, str. 84) art. 13, który stanowi, że państwa członkowskie wprowadzają przepisy ustawowe, wykonawcze i administracyjne tej dyrektywy nie później niż do 13 lipca 2010 r.

Zgodnie z definicją umieszczoną w RDW dobry stan wód podziemnych oznacza stan osiągnięty przez część wód podziemnych, jeżeli zarówno jej stan ilościowy, jak i chemiczny jest określony, jako co najmniej „dobry”.

RDW w art. 4 przewiduje dla wód podziemnych następujące główne cele środowiskowe:

- zapobieganie dopływowi lub ograniczenia dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych,
- zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych (z zastrzeżeniami wymienionymi w RDW),
- zapewnienie równowagi pomiędzy poborem a zasilaniem wód podziemnych,
- wdrożenie działań niezbędnych dla odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego w skutek działalności człowieka.

Dla spełnienia wymogu niepogarszania stanu części wód, dla części wód będących, w co najmniej dobrym stanie chemicznym i ilościowym, celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu.

Ocena stanu chemicznego wód podziemnych prowadzona jest głównie na podstawie wartości progowych elementów fizykochemicznych określających stan chemiczny wód podziemnych odpowiadających warunkom osiągnięcia przez te wody dobrego stanu wg rozporządzenia w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych. Zgodnie z powyższym cele środowiskowe są reprezentowane przez wartości progowe, określone dla klasy III jakości wód podziemnych, przy jednoczesnym uwzględnieniu zapisów mówiących, że stan chemiczny uznaje się za dobry w przypadku, gdy przekroczenia wartości progowych dla dobrego stanu chemicznego występują, ale są one związane z naturalnie podwyższonym tłem niektórych jonów lub ich wskaźników.

Dodatkowymi parametrami, które uwzględniane są w wyznaczaniu celów środowiskowych są:

- brak efektów zasolenia występującego na skutek oddziaływania antropogenicznego (nadmierna eksploatacja wód podziemnych, ascenzja wód zasolonych),
- zmiany przewodności elektrolitycznej właściwej (PEW), świadczącej o ogólnej mineralizacji, na takim poziomie, że nie wykazują efektów zasolenia wód podziemnych
- osiągnięciu celów środowiskowych przez wody powierzchniowe.

#### *Stan ilościowy wód podziemnych*

Głównym wyznacznikiem dobrego stanu ilościowego dla jednolitych części wód podziemnych jest zapewnienie zasobów wód podziemnych dostępnych do zagospodarowania przy długoterminowej średniorocznej wartości poboru z ujęć wód podziemnych.

Dodatkowymi parametrami, które uwzględniane są w wyznaczaniu celów środowiskowych są:

- poziom wód podziemnych nie podlega takim wahaniom, które mogłyby doprowadzić do niespełnienia celów środowiskowych przez wody powierzchniowe, o wystąpienia znacznych obniżenia zwierciadła wód podziemnych, o wystąpienia szkód w ekosystemach lądowych zależnych od wód podziemnych,
- kierunki zmian krążenia wód podziemnych nie powodują intruzji wód słonych.

W ustalaniu celów środowiskowych dla jednolitych części wód podziemnych brane są pod uwagę wszystkie wyżej wymienione parametry dla oceny stanu chemicznego i ilościowego.

Odstępstwa czasowe, czyli przedłużenie terminu realizacji zadań RDW do 2021 lub 2027 roku, można wyznaczyć dla części wód ze względu na:

- brak możliwości technicznych wdrażania działań,
- dysproporcjonalne koszty wdrożenia działań,
- warunki naturalne niepozwalające na poprawę stanu części wód.

Dążenie do osiągnięcia celów mniej rygorystycznych jest możliwe dla tych części wód, które zostały zmienione w wyniku działalności człowieka w taki sposób, że doprowadzenie ich do stanu (potencjału) dobrego jest niemożliwe ze względu na:

- brak możliwości technicznych wdrożenia działań,
- dysproporcjonalne koszty wdrożenia działań.

RDW dopuszcza wyznaczenie derogacji dla jednolitych części wód również w sytuacji, gdy osiągnięcie celów jest niemożliwe w wyniku:

- nowych zmian w charakterystykach fizycznych jednolitych części wód,
- nowych form zrównoważonej działalności gospodarczej człowieka.

Stosowanie powyższych odstępstw w osiągnięciu celów środowiskowych możliwe jest w określonych warunkach, wymienionych w art. 4 RDW. RDW dopuszcza realizację inwestycji mających wpływ na stan wód, powodujących zmiany w charakterystykach fizycznych jednolitych części wód, jeżeli cele, którym służą, stanowią nadrzędny interes społeczny i/lub korzyści dla środowiska naturalnego i dla społeczeństwa.

*Plan gospodarki wodami na obszarze dorzecza rzeki Wisły* nie formułuje konkretnych działań inwestycyjnych na terenie gminy Siennica w rejonach objętych planem - obowiązują wyżej wymienione, ogólne zasady działania.

## **10 Prognozowane oddziaływania na środowisko**

### **10.1 Obszary prawnie chronione, różnorodność biologiczna, fauna, flora**

Północna część terenu opracowania położona jest w granicach Mińskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Ustalenia planu zachowują w stanie nienaruszonym najcenniejsze elementy przyrodnicze tzn. ekosystemy leśne, zwiększając w znacznym stopniu ich powierzchnię poprzez proponowane zalesienia. Ekstensywne formy zainwestowania (zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna i usługowa) dopuszczona jest na terenach o przeciętnej wartości przyrodniczej. Tak, więc ustalenia planu nie powodują kolizji z przepisami szczegółowymi dotyczącymi w/w obszaru chronionego.

Wspomniane wyżej zwarte kompleksy leśne wchodzi w skład lokalnego ciągu ekologicznego. W planie tereny położone w tym korytarzu przyrodniczym przeznacza się głównie pod lasy (ZL) i tereny rolne (R). Ustalenia planu nie spowodują naruszenia ciągłości ani ograniczenia zasięgu przestrzennego tego korytarza ekologicznego.

Realizacja ustaleń planu spowoduje likwidację istniejących siedlisk w wyniku zabudowy terenów do tej pory niezainwestowanych (nieużytków i gruntów rolnych). Nastąpi w tych rejonach przekształcenie warunków przyrodniczych i ograniczenie różnorodności biologicznej. Zmniejszeniu ulegnie powierzchnia terenów biologicznie czynnych, zmniejszy się powierzchnia terenów, na których w naturalny sposób może zachodzić proces infiltracji wód opadowych. W wyniku realizacji zabudowy na terenach dotychczas niezabudowanych, nastąpi zmniejszenie powierzchni siedlisk, co może wiązać się zeubożeniem świata roślin i zwierząt. Wraz z zabudową mieszkaniową pojawią się nowe gatunki roślin, należy przypuszczać, że w większości przypadków będą to gatunki niedostosowane do lokalnych warunków siedliskowych i niezgodne z ich naturalnym zasięgiem.

Wprowadzenie nowej zabudowy oraz zwiększenie ilości ludzi przebywających na omawianym terenie spowoduje likwidację części miejsc bytowania lokalnej fauny. Zwierzęta, które nie będą miały

umiejętności przystosowania się do nowych warunków bytowania przeniosą się prawdopodobnie na inne tereny poddane mniejszej presji antropogenicznej. Wprowadzenie zabudowy i ogrodzeń na tereny otwarte spowoduje także ograniczenie możliwości migracji zwierząt.

## **10.2 Powietrze**

Źródłem zanieczyszczeń na terenie opracowania jest niska emisja oraz zanieczyszczenia związane z procesami produkcyjnymi, powierzchniową eksploatacją surowców mineralnych i z transportem.

W wyniku realizacji ustaleń planu wzrośnie ilość obszarów przeznaczonych pod zabudowę (mieszkaniową, usługową, produkcyjną, magazynowo-składową) w stosunku do stanu istniejącego. W projekcie planu ustala się zasadę ogrzewania budynków ze źródeł indywidualnych. W planie nie formułuje się nakazu stosowania niskoemisyjnych nośników energii cieplnej. Dlatego też można się spodziewać zwiększenia emisji zanieczyszczeń wywołanych ogrzewaniem budynków. W szczególności dotyczy to sezonu grzewczego, na etapie prognozy do planu nie ma możliwości rozstrzygnięcia czy dojdzie do przekroczeń dopuszczalnych norm stężeń zanieczyszczeń – sytuacji takiej nie można wykluczyć.

W planie nie wprowadza się nowych, istotnych źródeł liniowej emisji zanieczyszczeń powietrza. Przez teren opracowania przebiega droga wojewódzka nr 802. W rejonie tej drogi mogą okresowo pojawiać się zwiększone stężenia CO, węglowodorów, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, aldehydów, pyłu i Pb. Spaliny samochodowe zawierają szereg toksycznych substancji (minimalnie także rakotwórczych jak WWA, benzopiren i sadza). Składniki te mają negatywny wpływ na zdrowie ludzi i zwierząt, mniej wpływają na kondycję roślin, przyczyniają się do wzmagania procesów erozyjnych i korozyjnych, mają swój udział w zanieczyszczeniu gleby, wód powierzchniowych i gruntowych. Jest to obiekt istniejący i jego oddziaływanie nie jest wynikiem realizacji ustaleń planu.

W fazie budowy poszczególnych obiektów mogą wystąpić okresowe uciążliwe oddziaływania związane z emisją zanieczyszczeń powietrza. Ilość emitowanych zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego, zależna od zastosowanych technologii robót, będzie stosunkowo niewielka, ograniczona do czasu budowy i z tendencją pochłaniania przez podłoże. Można, więc stwierdzić, że powstałe w trakcie prowadzenia prac budowlanych zanieczyszczenia powietrza nie będą miały praktycznie żadnego wpływu na otaczający teren w odległościach większych niż kilkadziesiąt metrów od granic terenu budowy i od osi głównych ciągów transportowych.

Ponadto nastąpi emisja składników spalin związana z pracą maszyn budowlanych i środków transportu dostarczających materiały budowlane, emisja pyłów z manipulacji materiałami budowlanymi i ewentualnie składników związanych masami asfaltowymi. Zanieczyszczenia te będą niewielkie, odwracalne, czasowe (krótko lub średnioterminowe), niekumulujące się w środowisku i nieuniknione w przypadku realizacji obiektów budowlanych. Niemniej jednak mieszkańcy okolicznych budynków mogą odczuwać krótkotrwały dyskomfort związany z nieznacznym pogorszeniem stanu higieny atmosfery.

## **10.3 Hałas, wibracje i pola elektromagnetyczne**

Biorąc pod uwagę założenia projektu planu należy z dużym prawdopodobieństwem wykluczyć pojawienie się uciążliwych punktowych i liniowych źródeł hałasu. Na całym terenie objętym planem ustala się:

- zakaz realizacji przedsięwzięć mogących zawsze znacząco i potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko,
- obowiązek ochrony przed hałasem istniejącej i projektowanej zabudowy, poprzez określenie dopuszczalnych poziomów hałasu

zgodnie z przepisami odrębnymi dla terenów chronionych akustycznie.

Zwiększenie powierzchni zabudowy oraz realizacja obiektów produkcyjnych, magazynowo-składowych i usług, zwiększy liczbę osób mieszkających na tym terenie bądź osób przyjeżdżających, korzystających z usług spowoduje niewielkie pogorszenie klimatu akustycznego w stosunku do stanu istniejącego. Nie przewiduje się, że w wyniku realizacji ustaleń planu będzie dochodzić od przekroczeń dopuszczalnych norm emisji hałasu.

Również w rejonach przeznaczonych pod powierzchnią eksploatację surowców mineralnych będzie dochodzić do pogorszenia klimatu akustycznego. Są one jednak położone w stosunku do terenów chronionych akustycznie w odległości zapewniającej brak oddziaływań.

Na terenie objętym planem istotnym źródłem hałasu są istniejące drogi, przede wszystkim droga wojewódzka. Plan nie wprowadza nowych terenów komunikacyjnych istotnych z punktu widzenia emisji hałasu.

W czasie realizacji nowych obiektów będą występowały dwa główne źródła emisji hałasu:

- maszyny budowlane o poziomie hałasu 80–100 dB(A);
- środki transportu samochodowego o poziomie hałasu około 90 dB(A).

Roboty budowlane powinny być prowadzone w porze dziennej. Poziom dźwięku spowodowany pracą maszyn budowlanych i urządzeń technicznych może spowodować krótkoterminowe przekroczenia poziomu dopuszczalnego równoważnego w porze dziennej w terenie przyległym do granic terenu budowy. Hałas ten będzie charakteryzować duża dynamika zmian.

Rzecz jasna w czasie realizacji nowych obiektów budowlanych nastąpi pogorszenie klimatu akustycznego związane z pracą maszyn budowlanych i środków transportu dostarczających materiały budowlane. Zmiana ta będzie jednak miała charakter czasowy (na czas prowadzenia robót), odwracalny, nieakumulujący się w środowisku i lokalizujący się raczej wokół skupionego frontu robót. Inwestor powinien zadbać, by maszyny budowlane były technicznie sprawne (przez co hałas mechanizmów jest zminimalizowany) oraz nie powinien prowadzić robót w godzinach nocnych. Nie przewiduje się wystąpienia uciążliwości związanych z wibracjami zarówno w fazie realizacji jak i w fazie eksploatacji obiektów.

Przez teren opracowania przebiega linia 110 kV i sieć linii elektroenergetycznych 15 kV, będących źródłem promieniowania elektromagnetycznego. W planie wskazuje się pas techniczny wzdłuż tych linii, gdzie obowiązują zasady zagospodarowania zgodne z przepisami odrębnymi. W ten sposób wyklucza się tam możliwość lokalizacji zabudowy związanej ze stałym lub długotrwałym pobytem ludzi. W projekcie planu nie wprowadza się nowych źródeł promieniowania elektromagnetycznego.

#### **10.4 Wytwarzanie odpadów**

Na etapie projektu planu trudno jest określić ilość i jakość powstających odpadów. Biorąc jednak pod uwagę planowany sposób zagospodarowania, główną grupę odpadów stanowią będą odpady komunalne, ale należy spodziewać się również znacznego udziału innych odpadów.

Na terenach zabudowy mieszkaniowej i usługowej przede wszystkim należy się spodziewać powstawania odpadów z grupy:

- 20 01 – odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie, a wśród nich:
  - 20 01 01 – papier i tektura,
  - 20 01 02 – szkło,
  - 20 01 08 – odpady kuchenne ulegające biodegradacji,

- 20 01 11 – tekstylia,
- 20 01 38 – drewno,
- 20 01 39 – tworzywa sztuczne,
- 20 01 99 – inne niewymienione frakcje zbierane w sposób selektywny.

Na terenach tych w bardzo niewielkiej ilości mogą powstawać odpady niebezpieczne, a wśród nich przede wszystkim:

- 20 01 33 – baterie i akumulatory
- 20 01 35 – zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne,

Na terenach tych będą powstawać jeszcze:

– 20 03 – inne odpady komunalne, a wśród nich:

- 20 03 01 – zmieszane odpady komunalne,
- 20 03 07 – odpady wielkogabarytowe,
- 20 03 99 – odpady komunalne niewymienione w innych podgrupach.

W tej grupie odpadów nie przewiduje się również powstawania odpadów niebezpiecznych.

Na etapie prognozy do planu nie ma możliwości określenia ilości i składu morfologicznego innych odpadów powstających na terenach projektowanej zabudowy produkcyjnej, magazynowo-składowej i usługowej. Będzie to zależało od profilu działalności poszczególnych obiektów.

W fazie prowadzenia robót budowlanych i rozbiórkowych będą powstawać;

- odpady opakowaniowe (15 01),
- odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (17 01),
- odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych (17 02),
- odpady asfaltów, smół i produktów smołowych (17 03),
- odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali (17 04),
- gleba i ziemia (17 05),
- odpady komunalne segregowane selektywnie (20 01).

Ilość odpadów budowlanych przeciętnie w Polsce wynosi około 50 kg/m<sup>2</sup> powierzchni zabudowy.

Szczegółowe ilości wytwarzanych odpadów w oparciu o wskaźniki nagromadzenia wymaga dokładnych danych charakteryzujących prowadzone na danym terenie prace. Takie dane można uzyskać od władz odpowiedzialnych za wydawanie pozwoleń budowlanych. Dane muszą w pewnej mierze odzwierciedlać byłą, obecną i przyszłą działalność sektora budowlanego.

Tab. 4 Przybliżony skład odpadów z sektora budowlanego  
(wg Poradnik powiatowe i gminne plany gospodarki odpadami – MOŚ)

składnik	% wagowy
beton, cegły	57%
drewno i inne materiały palne	5%
papier, tektura, tworzywa sztuczne	<1%
metale	2%
pozostałe odpady niepalne	3%
pyły i frakcja drobna	26%

Powstające odpady przed przekazaniem ich odbiorcom będą czasowo gromadzone w celu uzbierania większych ich partii, w wyznaczonych miejscach. Szczególną uwagę należy zwrócić na sposób postępowania z odpadami niebezpiecznymi. Odpady te powinny być gromadzone selektywnie, w pojemnikach posiadających szczelne zamknięcie zabezpieczające przed przypadkowym rozproszeniem podczas transportu, czynności załadunkowych i rozładunkowych. W planach realizacyjnych poszczególnych obiektów należy wyznaczyć miejsca zbiorczego gromadzenia odpadów przed przekazaniem ich odbiorcom:

- miejsca na ustawienie kontenerów na odpady komunalne
- pomieszczenie chłodzone, na odpady resztek artykułów spożywczych,
- miejsca (zgodnie z planowanym systemem gromadzenia odpadów) na ustawienie kontenerów do selekcji odpadów opakowaniowych oraz odbieranych odpadów użytkowych,
- pomieszczenia wydzielone, w których gromadzone będą odpady niebezpieczne.

## 10.5 Gospodarka wodno-ściekowa

Na terenie objętym planem będą powstawać:

- ścieki bytowe,
- ścieki komunalne,
- ścieki przemysłowe,
- wody opadowe.

Na etapie projektu planu brak jest dokładnych informacji dotyczących ilości powstających ścieków. Z reguły ścieki bytowe stanowią około 95% zużytej wody. Odnośnie ścieków komunalnych trudno w tym momencie prognozować ich ilość i skład, z uwagi na brak szczegółowych informacji dotyczących charakteru działalności przyszłych obiektów usługowych.

Ścieki bytowe pochodzą z bezpośredniego otoczenia człowieka, czyli z domów mieszkalnych, budynków gospodarczych, miejsc użyteczności publicznej, zakładów pracy. Powstają one w wyniku zaspokajania potrzeb gospodarczych oraz higieniczno-sanitarnych, są to np.: niedojedzone resztki pożywienia ze zmywanych naczyń, odchody ludzkie, brudy z prania, środki do mycia i prania. Opisywane ścieki zawierają dużą ilość zawiesin oraz związków organicznych (białka, tłuszcze, cukry) i nieorganicznych, mogą również posiadać niebezpieczne wirusy i bakterie chorobotwórcze (żółtaczkę zakaźną, duru brzusznego, cholery i in.) oraz jaja robaków pasożytniczych, np. tasiemców. Stałym elementem tych ścieków jest pałeczka okrężnicy (*Escherichia coli*) – bakteria, która sama nie stanowi większego zagrożenia dla człowieka, lecz jej ilość w ściekach jest wskaźnikiem obecności czynników wywołujących tyfus, dur brzuszny i dyzenterię. Skażenie powierzchniowych i podziemnych wód ściekami bytowymi stanowi poważne zagrożenie higieniczne oraz bakteriologiczne.

Odnośnie ścieków komunalnych i przemysłowych na etapie prognozy do planu jest brak możliwości określenia ich ilości i składu, które zależą od profilu działalności obiektów.

Tab. 5 Charakterystyka ścieków bytowych

Wskaźnik zanieczyszczenia ścieków	Jednostki	Średnia wartość zanieczyszczeń
Odczyn	PH	7,49



BZT <sub>5</sub>	g O <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	294
ChZt	g O <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	700
Zawiesina ogólna	g/m <sup>3</sup>	285
Sucha pozostałość	g/m <sup>3</sup>	1110
Fosforany	gPO <sub>4</sub> /m <sup>3</sup>	23
Chlorki	gCL/m <sup>3</sup>	79
Tlen rozpuszczony	gO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	1,42
Azot amonowy	gNH <sub>4</sub> /m <sup>3</sup>	38,4
Azot organiczny	gN <sub>org</sub> /m <sup>3</sup>	19,2

Poza tym na terenie objętym planem będą powstawały wody opadowe. Ilość wód opadowych można obliczyć na podstawie wzoru i współczynników podanych przez Imhoffa:

$Q = q \times \psi \times \varphi \times F$  gdzie:

F – powierzchnia spływu

q – natężenie deszczu 130 l/s/ha

ψ – współczynnik spływu 0,95 (dachy), 0,85 (parkingi i drogi), 0,05 (tereny zielone)

φ – współczynnik opóźnienia 0,78

Z uwagi na brak informacji odnośnie powierzchni terenów zadaszonych, powierzchni dróg i parkingów oraz terenów zielonych, na obecnym etapie nie można podać nawet szacunkowych ilości powstających wód opadowych. Należy zaznaczyć, że wody opadowe z terenów będą zanieczyszczone, co niewątpliwie wymagać będzie zastosowania odpowiednich urządzeń podczyszczających. Plan taką potrzebę uwzględni. Główne zanieczyszczenia wód opadowych to:

- zawiesiny ogólne,
- zanieczyszczenia olejowe ekstrahujące się eterem naftowym (tłuszcze i ropopochodne),
- trudno rozkładalna materia organiczna wyrażona w ChZT,
- zanieczyszczenia bakteriologiczne.

Obowiązujące regulacje prawne wymuszają już odczyszczanie wód opadowych w zakresie Z<sub>og</sub> i E<sub>E</sub>, przynajmniej w przypadku obszarów przemysłowych i silnie zurbanizowanych. Nie występuje jeszcze obligatoryjny obowiązek usuwania ChZT, czy zanieczyszczeń bakteriologicznych, jednak w ośrodkach, w których jedynym odbiornikiem ścieków opadowych jest odbiornik chroniony coraz częściej spotyka się decyzje wodnoprawne wymuszające podczyszczanie wód opadowych np. do jakości II klasy czystości.

#### *Odbiorniki ścieków*

Ścieki powstające na terenie objętym planem mają być odprowadzane do sieci zbiorczej kanalizacji.

Ustala się, że wody opadowe lub roztopowe będą odprowadzane do kanalizacji deszczowej lub będą odprowadzane powierzchniowo zgodnie z obowiązującymi przepisami odrębnymi.

## **10.6 Osuwanie się mas ziemi**

Zgodnie z rejestrem Państwowego Instytutu Geologicznego na terenie opracowania nie występują tereny zagrożone osuwaniem się mas ziemnych.

#### **10.7 Zagrożenie powodzią**

Brak zagrożeń.

#### **10.8 Nadzwyczajne zagrożenia środowiska**

Zjawisko takie może wystąpić w obrębie zabudowy produkcyjnej.

Możliwość powstawania nadzwyczajnych zagrożeń środowiska wymaga;

- wytypowania obszarów szczególnej wrażliwości ekologicznej oraz ewentualnego wdrażania doraźnych środków łagodzących według zaleceń porealizacyjnych,
- opracowanie wytycznych dla potrzeb ratownictwa ekologicznego,
- opracowania wniosków dla potrzeb wprowadzenia zmian lub opracowania lokalnych planów operacyjno-ratowniczych dla potrzeb ograniczenia skutków awarii i katastrof na drodze,
- zabezpieczenie obiektów szczególnie chronionych przed skutkami awarii drogowych.

#### **10.9 Powierzchnia terenu, grunty i gleby, złoża surowców naturalnych**

Na terenie przeznaczonym pod lokalizację zabudowy przekształcenia naturalnej rzeźby terenu będą miały charakter trwałe. Na obszarach przeznaczonych pod nowe zainwestowania, należy jedynie się spodziewać powstawania nasypów z gruntu wybranego pod fundamenty nowych obiektów budowlanych oraz z wykopów pod urządzenia podziemnej i naziemnej infrastruktury technicznej. Prace ziemne będą na ogół dotyczyć strefy przypowierzchniowej gruntu, a grunt z wykopów budowlanych będzie prawdopodobnie częściowo wywożony oraz w części będą z niego formowane nasypy na miejscu. W efekcie końcowym tych prac powierzchnia terenu zostanie miejscami nieznacznie podniesiona, bez zasadniczego wpływu na jego ogólną konfigurację. Należy przypuszczać, że większość projektowanych obiektów będzie miała standardowe posadowienie i w tych przypadkach przekształcenia rzeźby terenu związane z nowym zainwestowaniem będą bardzo niewielkie.

Istotnych i trwałych przekształceń naturalnej rzeźby terenu należy również spodziewać się w strefach przeznaczonych pod powierzchnią eksploatację surowców mineralnych.

Każdorazowo przy realizowaniu inwestycji budowlanej trwale związanej z gruntem widoczne będą zmiany w topografii terenu na etapie budowy obiektów i infrastruktury – działania krótkotrwałe związane z realizacją obiektów. Po zakończeniu prac budowlanych zmiany w ukształtowaniu terenu nie będą kontrastowały z przyległymi obszarami.

W wyniku realizacji ustaleń planu nastąpi ograniczenie powierzchni biologicznie czynnej maksymalnie. Ograniczenia te będą zależeć od funkcji terenu i zgodnie z ustaleniami planu wahają się od 50 do 95%. W strefie przeznaczonej pod nowe tereny komunikacyjne powierzchnia biologicznie czynna zostanie całkowicie zlikwidowana.

Nieodwracalnych przekształceń warunków gruntowych należy spodziewać się w miejscach lokalizacji budynków oraz elementów obsługi technicznej czy elementy infrastruktury. Przeobrażeniu ulegnie strefa, w której właściwości geologiczno-gruntowe mają wpływ na projektowanie, realizację i eksploatację inwestycji, bowiem naturalna gleba nie spełnia technicznych wymogów lokalizacji budynku, czy realizacji elementów infrastruktury komunikacyjnej. Skutkiem powstania nowych

obiektów będą, zatem zmiany warunków podłoża, usunięcie warstwy próchniczej oraz zagęszczanie i uszczelnianie gruntów.

Na terenach przeznaczonych pod nową zabudowę pokrywa glebowa ulegnie degradacji.

W trakcie budowy poszczególnych obiektów istnieje potencjalne niebezpieczeństwo zanieczyszczenia gruntów substancjami ropopochodnymi pochodzącymi ze sprzętu budowlanego i środków transportu (potencjalne mikrowycieki olejów przekładniowych, silnikowych, paliwa, itp.). Aby zminimalizować niebezpieczeństwo skażenia zaplecze budowy, na którym będzie parkował ten sprzęt powinno zostać zorganizowane na terenie utwardzonym, zabezpieczonym warstwą nieprzepuszczalną. Oprócz tego stan sprzętu budowlanego i środków transportu powinien być na bieżąco monitorowany. Pozwoli to na szybkie wykrywanie i eliminację nieszczelności, skutkujących wyciekami ropopochodnych. Zminimalizuje to potencjalne zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego.

Na terenie objętym planem występują udokumentowane złoża surowców mineralnych, plan dopuszcza ich eksploatację.

### **10.10 Warunki wodne**

Realizacja ustaleń planu nie spowoduje oddziaływań ilościowych na wody powierzchniowe. Potencjalne zagrożenia dla stanu czystości wód powierzchniowych i podziemnych mogą w przyszłości płynąć z niewłaściwej gospodarki wodno-ściekowej i zanieczyszczeń komunikacyjnych związanych z ruchem pojazdów i parkowaniem.

W rejonie opracowania występuje jeden ciągły poziom wodonośny, który jest drenowany przez rzekę Sienniczkę. Poziom ten jest niezolowany, w dolinie rzeki i na terenach przyległych wody gruntowe występują płytko, natomiast na pozostałym obszarze na głębokości ponad 2,0 m p.p.t.

Zapisy planu zapewniają ochronę wód gruntowych przed zanieczyszczeniem ściekami bytowymi, komunalnymi, przemysłowymi oraz substancjami ropopochodnymi.

Pod wpływem działalności inwestycyjnej, wody gruntowe stosunkowo łatwo ulegają również przekształceniom ilościowym.

Obniżenie zwierciadła wód gruntowych lub nawet likwidacja warstwy wodonośnej może nastąpić w wyniku następujących działań występujących łącznie lub pojedynczo;

- ograniczenie infiltracyjnego zasilania warstwy wodonośnej,
- drenaż powierzchniowy lub podziemny,
- odcięcie podziemnego dopływu wód,
- pobór wody podziemnej.

W przypadku omawianego terenu nastąpi uszczelnienie podłoża i odprowadzenie części wód opadowych poza obszar planu. Biorąc pod uwagę powierzchnię omawianego terenu oraz panujące tu warunki hydrogeologiczne sytuacja ta nie spowoduje obniżenia poziomu wód podziemnych. W planie dopuszcza się realizację zabudowy w strefach płytkiego (do 2,0 m ppt) zalegania wód gruntowych. Jednocześnie plan nie precyzuje ograniczeń, co do głębokości posadowienia obiektów budowlanych. Nawet przy standardowym posadowieniu budynków w rejonach tych będzie konieczne prowadzenie odwodnień wykopów fundamentowych i wykopów pod infrastrukturę techniczną. Odwodnienia te będą miały niewielki zasięg, będą krótkotrwałe i odwracalne, tak więc nie spowodują trwałego i o znacznym zasięgu obniżenia zwierciadła wód gruntowych. Niemniej jednak w wyniku odwodnień może lokalnie dochodzić do przekształceń warunków siedliskowych szaty roślinnej, co z kolei może niekorzystnie wpływać na jej stan zdrowotny.

Teren opracowania położony jest w granicach GZWP.

Plan zapewnia ochronę Głównych Zbiorników Wód Podziemny. Realizacja ustaleń planu nie

będzie również stanowiła zagrożenia dla osiągnięcia celów Ramowej Dyrektywy Wodnej.

W trakcie budowy poszczególnych obiektów istnieje potencjalne niebezpieczeństwo zanieczyszczenia gruntów substancjami ropopochodnymi pochodzącymi ze sprzętu budowlanego i środków transportu (potencjalne mikrowycieki olejów przekładniowych, silnikowych, paliwa, itp.). Na znacznej części terenu opracowania występuje płytki, niez izolowany poziom wód gruntowych. Aby zminimalizować niebezpieczeństwo skażenia zaplecze budowy, na którym będzie parkował ten sprzęt powinno zostać zorganizowane na terenie utwardzonym, zabezpieczonym warstwą nieprzepuszczalną. Oprócz tego stan sprzętu budowlanego i środków transportu powinien być na bieżąco monitorowany. Pozwoli to na szybkie wykrywanie i eliminację nieszczelności, skutkujących wyciekami ropopochodnych. Zminimalizuje to potencjalne zagrożenie dla środowiska wodnego.

#### **10.11 Warunki klimatyczne**

Realizacja planu nie spowoduje oddziaływań na klimat lokalny.

#### **10.12 Krajobraz**

Plan zapewnia ochronę terenów o wysokich walorach krajobrazowych, przede wszystkim zostają zachowane powierzchnie leśne.

Krajobraz w wyniku realizacji ustaleń planu nie zostanie silnie przekształcony. W planie dąży się do maksymalnej koncentracji zabudowy i nową zabudowę planuje się wprowadzić przede wszystkim w rejonach zabudowy już istniejącej i istniejących ciągów komunikacyjnych. Plan wpłynie korzystnie na ład przestrzenny.

#### **10.13 Obszary dziedzictwa kulturowego, zabytki, dobra kultury współczesnej oraz dobra materialne**

Na omawianym terenie występują obiekty i tereny zabytkowe objęte prawną ochroną oraz stanowiska archeologiczne, plan zapewnia właściwą ich ochronę.

Realizacja ustaleń planu pozostanie bez wpływu na dobra materialne.

#### **10.14 Ludzie**

Bezpośredni, ale krótkotrwały lub chwilowy charakter, może mieć uciążliwość akustyczna związana z fazą budowy obiektów lub dostawą potrzebnych do ich późniejszego funkcjonowania towarów.

#### **10.15 Wpływ projektowanych paneli fotowoltaicznych na środowisko przyrodnicze**

Na terenach R, plan dopuszcza moduły ogniw fotowoltaicznych oraz sieci i obiektów infrastruktury elektroenergetycznej o mocy nieprzekraczającej 100 kW wraz z towarzyszącą infrastrukturą.

Realizacja tego typu obiektów nie spowoduje znaczących oddziaływań na środowisko. Planowane obiekty będą bezobsługowe, nie będą wymagały budowy zaplecza socjalnego, ani infrastruktury wodno-kanalizacyjnej. W trakcie jej funkcjonowania nie będą powstawać odpady, z wyjątkiem niewielkich ich ilości związanych z pracami konserwacyjnymi urządzeń technicznych.

W trakcie realizacji przedsięwzięcia może dojść do krótko trwającego wzrostu emisji zanieczyszczeń do środowiska w postaci pyłów w wyniku prowadzenia robót oraz emisji hałasu związanego z pracą sprzętu budowlanego. Jednakże wpływ ten będzie miał charakter krótkotrwały

i będzie charakteryzował się niskim poziomem uciążliwości oraz ustąpi po zakończeniu prac. W trakcie prac budowlanych mogą powstawać w bardzo niewielkich ilościach odpady, które powinny być segregowane i zagospodarowane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W fazie eksploatacji elektrownia fotowoltaiczna nie będzie źródłem hałasu i zanieczyszczeń emitowanych do środowiska, nie będzie wykorzystywać w znaczących ilościach wody, ani innych surowców oraz materiałów i paliw.

Elektrownie będą wykorzystywać wyłącznie energię słoneczną i niewielkie ilości energii elektrycznej dla własnych potrzeb.

Na terenach przeznaczonych pod lokalizację omawianych obiektów nie występują cenne siedliska. Biorąc pod uwagę powierzchnię tych terenów nie spowodują one oddziaływań na różnorodność biologiczną, a w szczególności na ptaki i inne zwierzęta. Ich oddziaływanie zamknie się w granicach terenów PEf.

## **11 Powstanie zagrożeń dla środowiska i zdrowia ludzi w strefie potencjalnego oddziaływania planu**

Realizacja ustaleń planu nie spowoduje zagrożeń dla środowiska i zdrowia ludzi poza granicami terenu objętego planem. Większość niekorzystnych oddziaływań na środowisko przyrodnicze należy zaliczyć do nieuniknionych, wynikających z potrzeb rozwoju i uporządkowania omawianego terenu i będą się odnosić wyłącznie do obszaru objętego planem. Przewiduje się przede wszystkim:

- pogorszenie warunków akustycznych,
- pogorszenie stanu higieny atmosfery,
- na terenach przeznaczonych pod zabudowę ograniczenie powierzchni biologicznie czynnej,
- na terenach przeznaczonych pod zabudowę utworzenie barier ograniczających możliwość przemieszczania się zwierząt,
- zwiększenie ilości wytwarzanych odpadów i ścieków,
- wzrost zapotrzebowania na wodę, energię elektryczną gaz.

Jakakolwiek działalność gospodarcza może wiązać się z potencjalnym zagrożeniem dla środowiska, jednak bezpośrednie uciążliwości mogą być ograniczone przez rozwiązania techniczno-organizacyjne. Natomiast uciążliwości pośrednie ograniczane są ustaleniami planu, w związku z tym ważna jest jego realizacja w zakresie budowy, systemów zaopatrzenia w wodę, odprowadzenia ścieków sanitarnych i wód opadowych, systemów i sposobów ogrzewania, zachowania wysokości zabudowy, wskaźników terenów biologicznie czynnych.

## **12 Opis przewidywanych oddziaływań na środowisko wynikających z realizacji ustaleń zapisów planu**

### **12.1 Oddziaływanie bezpośrednie, pośrednie, wtórne, chwilowe, krótkoterminowe, średnioterminowe, długoterminowe, stałe**

Dla przedsięwzięć przewidywanych w planie bezpośrednie oddziaływanie na środowisko będzie ograniczone do najbliższego sąsiedztwa, a zatem przed określeniem konkretnych lokalizacji możliwe jest jedynie wskazanie kluczowych czynników, które będą lub potencjalnie mogą wpływać na zmiany stanu środowiska.

Poniżej przedstawiono te skutki realizacji ustaleń projektu planu, które przewiduje się, iż będą wywierać najbardziej znaczące oddziaływanie na środowisko wraz z identyfikacją oddziaływania.

Tab. 6 Charakterystyka oddziaływań w fazie budowy

Komponent	Skutki dla środowiska	Oddziaływania na środowisko										
		charakter				czas trwania			częstotliwość		ocena	
		bezpośrednie	pośrednie	wtórne	skumulowane	krótkoterminowe	średnioterminowe	długoterminowe	stałe	chwilowe	pozytywna	negatywna
Powierzchnia ziemi	degradacja pokrywy glebowej	2	0	0	0	2	2	0	0	2	0	2
	zagęszczenie gruntu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	zmiana ukształtowania terenu	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1
Powietrze	pogorszenie klimatu akustycznego	2	0	0	0	2	0	0	0	2	0	2
	emisja zanieczyszczeń do powietrza	2	0	0	0	2	0	0	0	2	0	2
Wody	wzrost poboru wody i wytwarzania ścieków	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	możliwość obniżenia poziomu wód gruntowych	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1
	możliwość zanieczyszczenia wód gruntowych i wód powierzchniowych	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1
	możliwość przekształceń ilościowych wód	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Komponent	Skutki dla środowiska	Oddziaływania na środowisko										
		charakter				czas trwania			częstotliwość		ocena	
		bezpośrednie	pośrednie	wtórne	skumulowane	krótkoterminowe	średnioterminowe	długoterminowe	stałe	chwilowe	pozytywna	negatywna
	powierzchniowych											
	ograniczenie infiltracji wód deszczowych i retencji	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Klimat	pogorszenie klimatu akustycznego i czystości powietrza	2	0	0	0	2	0	0	0	2	0	2
	pogorszenie warunków bioklimatycznych	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flora	likwidacja siedlisk flory	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1
	zmniejszenie obszaru biologicznie czynnego	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	likwidacja istniejącej szaty roślinnej	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1
Fauna	likwidacja miejsc bytowania fauny	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1
	niepokojenie (płoszenie fauny)	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1
Różnorodność biologiczna	obniżenie bioróżnorodności	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Krajobraz	pogorszenie walorów krajobrazowych	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1



Komponent	Skutki dla środowiska	Oddziaływania na środowisko										
		charakter				czas trwania			częstotliwość		ocena	
		bezpośrednie	pośrednie	wtórne	skumulowane	krótkoterminowe	średnioterminowe	długoterminowe	stałe	chwilowe	pozytywna	negatywna
Obszary prawnie chronione		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Obiekty i obszaru dziedzictwa kulturowego		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ludzie		1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1
Dobra materialne		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tab. 7 Charakterystyka oddziaływań w fazie eksploatacji obiektów

Komponent	Skutki dla środowiska	Oddziaływania na środowisko										
		charakter				czas trwania			częstotliwość		ocenę	
		bezpośrednie	pośrednie	wtórne	skumulowane	krótkoterminowe	średnioterminowe	długoterminowe	stałe	chwilowe	pozytywna	negatywna
Powierzchnia ziemi	degradacja pokrywy glebowej	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	zagęszczenie gruntu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	zmiana ukształtowania terenu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Powietrze	pogorszenie klimatu akustycznego	2	0	0	0	2	0	2	2	2	0	2
	emisja zanieczyszczeń do powietrza	2	0	0	0	2	0	2	2	2	0	2
Wody	wzrost poboru wody i wytwarzania ścieków	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1

Komponent	Skutki dla środowiska	Oddziaływania na środowisko										
		charakter				czas trwania			częstotliwość		ocenę	
		bezpośrednie	pośrednie	wtórne	skumulowane	krótkoterminowe	średnioterminowe	długoterminowe	stałe	chwilowe	pozytywna	negatywna
	możliwość obniżenia poziomu wód gruntowych	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	możliwość zanieczyszczenia wód gruntowych i wód powierzchniowych	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	możliwość przekształceń ilościowych wód powierzchniowych	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ograniczenie infiltracji wód deszczowych i retencji terenowej pogorszenie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Klimat	pogorszenie klimatu akustycznego i czystości powietrza	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1
	pogorszenie warunków bioklimatycznych	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1
Flora	likwidacja siedlisk flory	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	zmniejszenie obszaru biologicznie	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1

Komponent	Skutki dla środowiska	Oddziaływania na środowisko										
		charakter				czas trwania			częstotliwość		ocenę	
		bezpośrednie	pośrednie	wtórne	skumulowane	krótkoterminowe	średnioterminowe	długoterminowe	stałe	chwilowe	pozytywna	negatywna
	czynnego											
	likwidacja istniejącej szaty roślinnej	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	wprowadzenie nowej zieleni urządzonej	2	0	0	0	0	0	2	2	0	2	2
Fauna	likwidacja miejsc bytowania fauny	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
	niepokojenie (płoszenie fauny)	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1
Różnorodność biologiczna	obniżenie bioróżnorodności	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Krajobraz	Poprawa walorów krajobrazowych	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0
Obszary prawnie chronione		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Obiekty i obszaru dziedzictwa kulturowego		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ludzie		1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
Dobra materialne		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Skala punktowa:

- 0 – brak oddziaływania,
- 1 – oddziaływanie minimalne,
- 2 – oddziaływanie małe,
- 3 – oddziaływanie średnie,
- 4 – oddziaływanie znaczące,
- 5 – oddziaływanie bardzo duże

## 12.2 Oddziaływanie skumulowane i znaczące

Realizacja ustaleń planu nie spowoduje występowania oddziaływań skumulowanych i znaczących.

## 12.3 Zasięg przestrzenny oddziaływań, odwracalność zjawisk

Realizacja ustaleń projektu planu wpływa, w zróżnicowany sposób, na poszczególne komponenty środowiska (powietrze, powierzchnię ziemi, glebę, kopaliny, wody powierzchniowe i podziemne, klimat, zwierzęta i rośliny) i na ich wzajemne powiązania oraz na ekosystemy i krajobraz.

Zróżnicowanie skutków można usystematyzować jako, w zależności od:

- |  |               |     |
|--|---------------|-----|
| – odwracalności zjawisk                | odwracalne    | (O) |
|  | nieodwracalne | (N) |
| – zasięgu przestrzennego oddziaływania | regionalne    | (R) |
|  | ponadlokalne  | (P) |
|  | lokalne       | (L) |

*Tereny zabudowy mieszkaniowej i usługowej*

powierzchnia ziemi i gleby:

- ograniczenie powierzchni biologicznie czynnej – oddziaływanie negatywne (O, L)

wody podziemne:

- możliwe zanieczyszczenie w sytuacjach awaryjnych – oddziaływanie negatywne (O, L)

wody powierzchniowe:

- możliwe zanieczyszczenie w sytuacjach awaryjnych – oddziaływanie negatywne (O, L)

klimat i jakość powietrza:

- niewielkie pogorszenie stanu higieny atmosfery – oddziaływanie negatywne (O, L)
- niewielkie pogorszenie klimatu akustycznego – oddziaływanie negatywne (O, L)

szata roślinna i zwierzęta:

- ograniczenie miejsc bytowania lokalnej fauny – oddziaływanie negatywne (N, L)
- degradacja istniejącej szaty roślinnej (najczęściej o przeciętnych walorach przyrodniczych) – oddziaływanie obojętne (N, L)
- wprowadzenie nowej zieli urządzonej (zwiększenie ilości zieleni wysokiej) – oddziaływanie pozytywne (O, L)

krajobraz, system powiązań przyrodniczych, różnorodność biologiczna i obszary prawnie chronione:

- uporządkowanie terenu, poprawa walorów krajobrazowych – oddziaływanie pozytywne (O, L)

*Tereny zabudowy produkcyjnej i magazynowo-składowej*

powierzchnia ziemi i gleby:

- degradacja powierzchni glebowej - oddziaływanie negatywne ( N, L),
- intensyfikacja procesów erozyjnych na powierzchniach odkrytych - oddziaływanie negatywne (O, L),
- przekształcenia właściwości wilgotnościowych gleb - oddziaływanie negatywne (N, L),
- lokalnie przekształcenie naturalnej rzeźby terenu - oddziaływanie negatywne (N, L),
- ograniczenie powierzchni biologicznie czynnej - oddziaływanie negatywne (O, L),
- miejscami możliwość wprowadzenie nasypów – oddziaływanie negatywne (N, L),

- wody podziemne:

- możliwość zanieczyszczenia wód gruntowych – oddziaływanie negatywne (O, P)

- wody powierzchniowe:

- brak oddziaływań,

- klimat i jakość powietrza:

- przekształcenie warunków topoklimatycznych - oddziaływanie negatywne (N, L),
- pogorszenie stanu higieny atmosfery i klimatu akustycznego - oddziaływanie negatywne ( O, L)

- szata roślinna i zwierzęta:

- ograniczenie miejsc bytowania lokalnej fauny - oddziaływanie

negatywne (N, L),

- ograniczenie możliwości migracji zwierząt i roślin – oddziaływanie negatywne (N, P),
- degradacja istniejącej szaty roślinnej (o przeciętnych walorach) - oddziaływanie obojętne (N, L),
- zmiana warunków siedliskowych szaty roślinnej - oddziaływanie negatywne (N, L),

- krajobraz, system powiązań przyrodniczych, różnorodność biologiczna i obszary prawnie chronione:

- wprowadzenie zabudowy kubaturowej na tereny otwarte - oddziaływanie negatywne (N, L),

Tereny komunikacji

powierzchnię ziemi i gleby:

- całkowita likwidacja powierzchni biologicznie czynnej - oddziaływanie negatywne (N, L)

wody podziemne:

- możliwe zanieczyszczenie w sytuacjach awaryjnych – oddziaływanie negatywne (O, L)

wody powierzchniowe:

- możliwe zanieczyszczenie w sytuacjach awaryjnych – oddziaływanie negatywne (O, L)

klimat i jakość powietrza:

- pogorszenie stanu higieny atmosfery i klimatu akustycznego – oddziaływanie negatywne (N, L)

szata roślinna i zwierzęta:

- ograniczenie miejsc bytowania lokalnej fauny - oddziaływanie negatywne (N, L)
- całkowita degradacja istniejącej szaty roślinnej o przeciętnych walorach przyrodniczo-krajobrazowych – oddziaływanie obojętne (N, L)

krajobraz, system powiązań przyrodniczych, obszary chronione, różnorodność biologiczna:

- pogorszenie walorów krajobrazowych – oddziaływanie negatywne (N, L)

### **13 Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu**

Do podstawowych działań ograniczających negatywne oddziaływania na środowisko należą:

- ograniczenie zajęcia terenu,
- prawidłowe zabezpieczenie techniczne sprzętu i placu budowy, w tym zwłaszcza w miejscach styku z ekosystemami szczególnie wrażliwymi na zmiany warunków siedliskowych,
- stosowania odpowiednich technologii, materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych,
- dostosowanie terminów prac do terminów rozrodu zwierząt,
- dostosowanie terminów prac do cyklu wegetacyjnego roślin,
- maskowanie elementów dysharmonijnych dla krajobrazu.

Należy zaznaczyć, że na etapie oceny projektu planu nie jest możliwe oszacowanie prac kompensacyjnych, które powinny zostać wykonane. Takie ustalenia mogą zostać dokonane na etapie raportu oddziaływania na środowisko lub w przypadku wystąpienia szkody w środowisku w rozumieniu Ustawy z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz.U. z 2014 poz. 210). Dokładne kryteria oceny wystąpienia szkody w środowisku oraz prowadzenia działań naprawczych określają akty wykonawcze tej Ustawy (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie kryteriów oceny występowania szkody w środowisku (Dz.U. 2016 poz. 1399) oraz Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie działań naprawczych (Dz.U. 2016 poz. 1396).

#### **13.1 Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru**

Projekt planu nie będzie miał wpływu na obszary Natura 2000.

### **14 Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru**

Z przedstawionych powyżej analiz wynika, że ewentualny negatywny wpływ ustaleń planu na środowisko przyrodnicze będzie wynikał przede wszystkim z realizacji projektowanego odcinka drogi ekspresowej, co wiązać się będzie z przekształceniami w środowisku typowymi dla terenów nowych inwestycji głównie z zakresu emisji zanieczyszczeń powietrza, hałasu i wibracji. Obecnie nie są znane technologie, które umożliwiłyby całkowitą neutralizację tego typu zmian w środowisku przyrodniczym. Poza odstąpieniem od realizacji ustaleń planu nie można zaproponować innych rozwiązań alternatywnych.

W trakcie sporządzania prognozy nie napotkano na trudności wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

## 15 Akty prawne uwzględnione w opracowaniu

- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 10 lutego 2017 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2017 poz. 519),
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 11 maja 2017 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2017 poz. 1073),
- Ustawa z dnia 11 maja 2017 r. o zmianie ustawy o ochronie przyrody (Dz.U. 2017 poz. 1074),
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 22 czerwca 2017 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2017 poz. 1405),
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 26 maja 2017 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U. 2017 poz. 1161),
- Ustawa z dnia 22 czerwca 2017 r. o zmianie ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2017 poz. 1595),
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2016 r. o zmianie ustawy o lasach (Dz.U. 2016 poz. 586),
- Ustawa z dnia 25 maja 2017 r. o zmianie ustawy - Prawo geologiczne i górnicze oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2017 poz. 1215),
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz.U. 2017 poz. 1566),
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 10 lutego 2017 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. 2017 poz. 328),
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 9 czerwca 2017 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. 2017 poz. 1289),
- Obwieszczenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2016 poz. 71),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012, poz. 1031),
- Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2014 poz. 112).



## 16 Materiały źródłowe

### *Materiały wejściowe*

1. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Siennica uchwalone uchwałą XXXIII.0007.266.2014 z dnia 26.06.2014 r.
2. Program ochrony środowiska dla gminy Siennica na lata 2011-2018.

### *Pozostałe opracowania*

1. Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe fragmentu gminy Siennica,  
*Materiały kartograficzne oraz warstwy tematyczne GIS (shp):*
  1. Mapa Krajowej Sieci Ekologicznej ECONET. Liro A. IUCN, Warszawa, 1995
  2. Przeglądowa mapa osuwisk i obszarów predysponowanych do występowania ruchów masowych w części pozakarpackiej województwa mazowieckiego;
  3. Warstwy tematyczne BDL;
  4. Warstwy tematyczne IBS PAN w Białowieży – sieć korytarzy ekologicznych łączących obszary Natura 2000 wg koncepcji Jędrzejewskiego;
  5. Warstwy tematyczne CBDG:
    - Hydrogeologia – Główne Zbiorniki Wód Podziemnych,
    - Hydrogeologia – Jednolite Części Wód Podziemnych,
    - MIDAS – obszary górnicze,
    - MIDAS – tereny górnicze,
    - MIDAS – złoża kopalin,

### *Witryny internetowe*

1. <http://www.wios.warszawa.pl> Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie – publikacje dot. wyników monitoringu środowiska;
2. <http://warszawa.rdos.gov.pl> Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Warszawie – rejestry form ochrony przyrody;