PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

ZMIANY STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY PARZĘCZEW

Zleceniodawca:
Urząd Gminy w Parzęczewie

Autor opracowania: Adam Kliszewski
mgr geografii

Łódź, październik 2017 roku
Aktualizacja styczeń 2018 roku

Spis treści

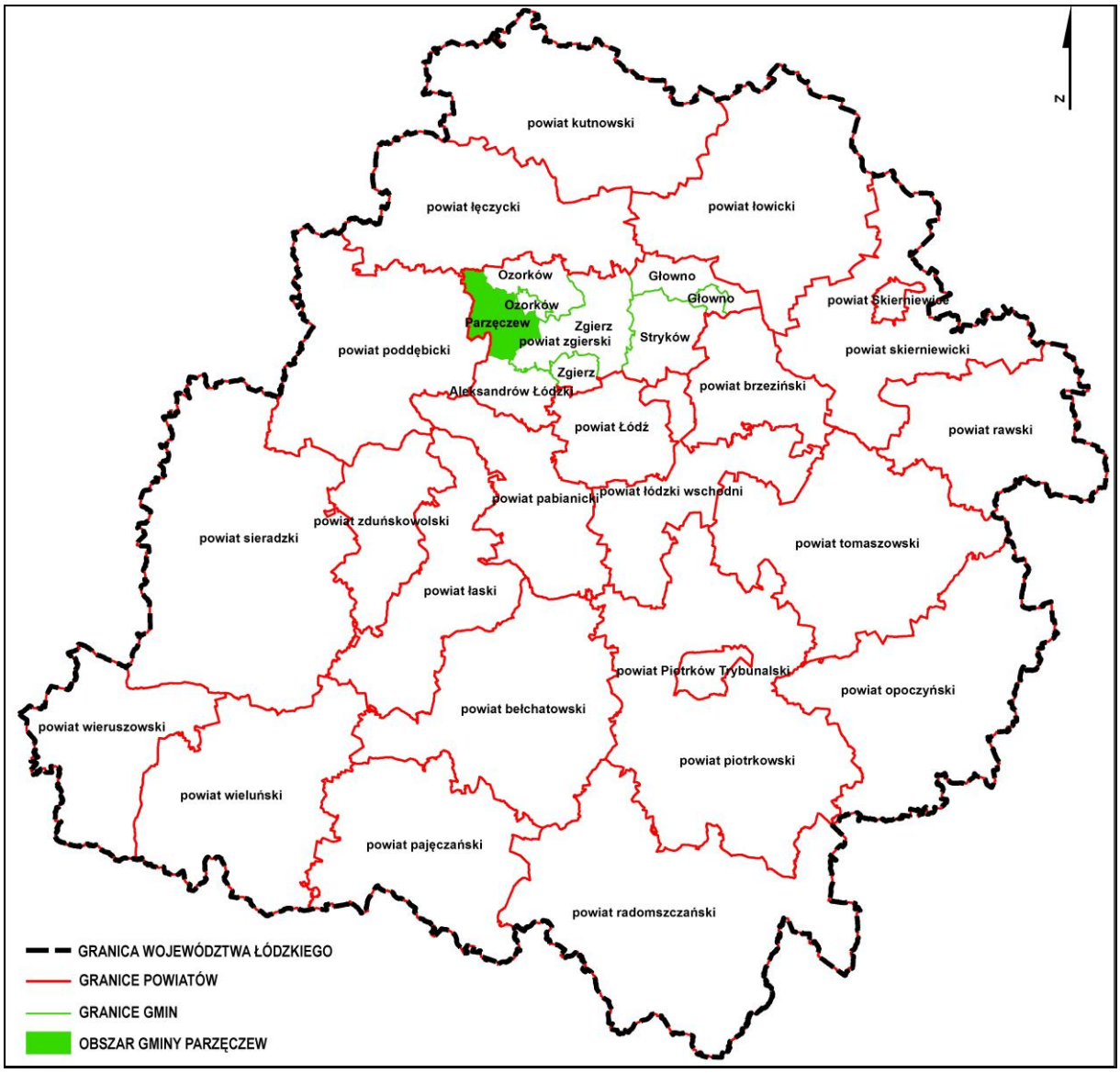
Informacje wstępne....3
Informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami....6
Informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy....19
Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania....19
Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko....20
Charakterystyka i stan środowiska przyrodniczego....20
Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu....76
Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu....78
Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu....79
Przewidywane oddziaływania ustaleń projektowanego dokumentu dla środowiska przyrodniczego, które mogą wynikać z projektowanego przeznaczenia terenu....85
Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu....127
Streszczenie w języku niespecjalistycznym....131
Spis literatury....135
Spis rysunków....137
Spis fotografii....138
Spis tabel....138
Spis załączników....138

1. Informacje wstępne

Przedmiotem niniejszego opracowania jest prognoza oddziaływania na środowisko przyrodnicze ustaleń zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Parzęczew.

Gmina Parzęczew jest gminą wiejską położoną w centrum Polski w powiecie zgierskim, na północny zachód od Łodzi i Zgierza, i obejmuje obszar o powierzchni 103,9 km. Ponadto wchodzi ona w skład obszaru funkcjonalnego Województwa Łódzkiego i Łódzkiego Obszaru Metropolitalnego (*ŁOM*). Gmina Parzęczew graniczy:

- od południa z Gminą Aleksandrów Łódzki i Gminą Dalików,
- od zachodu z Gminą Dalików i Gminą Wartkowice,
- od północy z Gminą Ozorków i Gminą Łęczyca,
- od wschodu z Gminą Zgierz (Rys. 1).



Rys. 1. Położenie Gminy Parzęczew na tle podziału administracyjnego województwa łódzkiego
Źródło: opracowanie własne

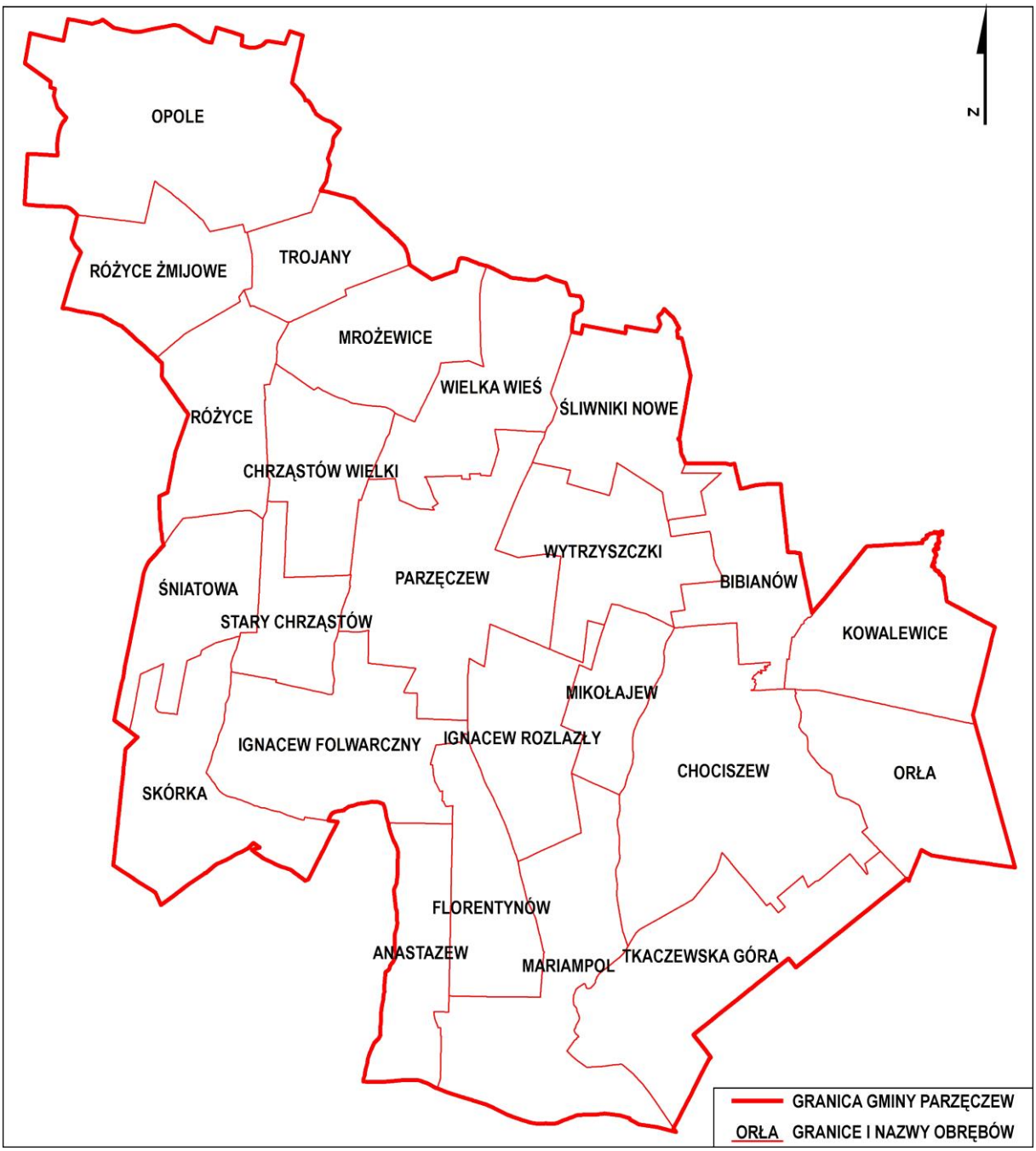
Zgodnie ze Statutem Gminy Parzęczew w gminie utworzone zostały 24 jednostki pomocnicze, w tym 23 sołectwa i jedno osiedle, tj.: Bibianów, Chociszew, Chrząstów, Florentynów, Ignacew Folwarczny, Ignacew Rozlazły, Kowalewice, Mariampol, Mikołajew, Mrożewice, Opole, Orła, Parzęczew, Pustkowa Góra, Różyce, Różyce Żmijowe, Skórka, Śliwniki, Śniatowa, Tkaczewska Góra, Trojany, Wielka Wieś, Wytrzyszczki oraz Leźnica Wielka – osiedle. Przy czym sołectwa obejmują również inne miejscowości (wsie, przysiółki, kolonie). Natomiast dla celów ewidencji gruntów i budynków (katastru nieruchomości) oraz planowania przestrzennego w gminie wydzielono 23 obręby, które obejmują następujące miejscowości:

1. Obręb Bibianów: Bibianów, Konstantki, Mamień.
2. Obręb Chociszew: Chociszew, Radzibórz.
3. Obręb Chrząstów Wielki: Chrząstów Wielki, Chrząstówek.
4. Obręb Florentynów: Florentynów, Anastazew.
5. Obręb Ignacew Folwarczny: Ignacew Folwarczny, Gołaszyny, Ignacew Parzęczewski.
6. Obręb Ignacew Rozlazły: Ignacew Rozlazły, Ignacew Podleśny.
7. Obręb Kowalewice.
8. Obręb Mariampol: Mariampol, Sokola Góra. Nowomłyny.
9. Obręb Mikołajew: Mikołajew, Nowa Jerozolima.
10. Obręb Mrożewice: Mrożewice, Sulimy.
11. Obręb Opole: Opole Leźnica Wielka, Leźnica Wielka Osiedle.
12. Obręb Orła: Orła, Duraj.
13. Obręb Parzęczew.
14. Obręb Pustkowa Góra.
15. Obręb Różyce.
16. Obręb Różyce Żmijowe: Różyce Żmijowe, Kozikówka.
17. Obręb Skórka.
18. Obręb Śliwniki: Śliwniki, Żelgoszcz.
19. Obręb Śniatowa: Śniatowa, Stary Chrząstów.
20. Obręb Tkaczewska Góra.
21. Obręb Trojany.
22. Obręb Wielka Wieś: Wielka Wieś, Janów.
23. Obręb Wytrzyszczki: Wytrzyszczki, Piaskowice, Julianki. Florianki (Rys. 2).

Zaludnienie gminy na dzień 31.12.2014 r. wynosiło 4987 mieszkańców, a jej powierzchnia 103,89 km^2 (Urząd Statystyczny w Łodzi). Siedzibą Wójta Gminy, Rady Gminy, Urzędu Gminy jest miejscowość Parzęczew. Centralne usytuowanie siedziby gminy w Parzęczewie, sprawia, że jest ona względnie dostępna komunikacyjnie z każdej części obszaru gminy.

Charakterystyczną cechą Gminy Parzęczew jest współwystępowanie funkcji rolniczej, głównie w jej północnej części, oraz funkcji rekreacyjno-mieszkaniowej w części południowej, która wyróżnia się znaczną lesistością (co wiąże się z zielonym pierścieniem wokół Łodzi, a dokładniej z jego północno - zachodnią częścią). Ponadto Gmina Parzęczew charakteryzuje się niskim odsetkiem działalności przemysłowej, magazynowo-składowej oraz usługowej. Przez Gminę Parzęczew przebiegają drogi o znaczeniu międzynarodowym oraz krajowym - autostrada A-2 (Berlin – Moskwa), wojewódzkim - droga wojewódzka Nr 469, dodatkowo przebiega tu linia kolejowa Łódź – Zgierz – Kutno – Gdańsk. Niestety dla funkcjonowania Gminy Parzęczew, istotną cechą wyżej wymienionej infrastruktury drogowej – autostrady A2 jest fakt, że posiada ona wyłącznie charakter tranzytowy. Najbliższy węzeł autostradowy znajduje się w miejscowości Emilia w gminie Zgierz, w odległości ponad 10 km od miejscowości gminnej Parzęczew. Natomiast droga wojewódzka Nr 469 nie

stanowi ważnego ciągu komunikacyjnego dla gminy, ponieważ znajduje się w jej północnym krańcu i przebiega tylko przez dwie miejscowości: Różyce Żmijowe oraz Opole. Linia kolejowa od 2015 roku stanowi ważne połączenie dla gminy ze stolicą województwa – Łodzią, oraz z innymi miejscowościami położonymi na jej przebiegu, w związku z uruchomieniem regularnych połączeń przez Łódzką Kolej Aglomeracyjną. Przystanek tego przewoźnika został zlokalizowany w miejscowości Chociszew.



Rys. 2. Podział na obręby ewidencyjne w Gminie Parzęczew
Źródło: opracowanie własne na podstawie mapy zasadniczej w formie wektorowej

Decyzja o przystąpieniu do sporządzenia zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego została podjęta Uchwała Nr XLVIII/378/14 z dnia 30 czerwca 2014 roku w sprawie przystąpienia do sporządzenia zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Parzęczew.

Prognoza oddziaływania na środowisko m.in. sprawdza czy wytyczne wynikające z opracowania ekofizjograficznego zostały uwzględnione w projektowanym dokumencie. Urbaniści przy projektowaniu dokumentów planistycznych powinni uwzględnić wnioski wynikające z analiz przeprowadzonych na potrzeby opracowania ekofizjograficznego. Takie postępowanie minimalizuje potencjalną potrzebę wprowadzenia zmian w gotowych projektach na etapie sporządzenia prognozy i w konsekwencji skraca czas w jakim dokument zostaje uzgodniony.

Zawartość prognozy została opracowana zgodnie z wytycznymi (art. 51, 52 i 53) zawartymi w obowiązującej *Ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (t.j. Dz. U. z 2017 r., poz. 1405, z późn. zm.).

Prognoza składa się z części opisowej i graficznej - załącznik nr 1 sporządzonego w skali 1:1000 oraz załącznika nr 2 – gmina Parzęczew na tle obszarowych form ochrony przyrody. Głównym celem prognozy jest określenie rodzaju zagrożeń dla środowiska przyrodniczego i zdrowia ludzi, jakie mogą wynikać z realizacji zapisów projektu planu zagospodarowania przestrzennego, dla którego potrzeb powstała prognoza oraz analiza metod i rozwiązań służących zmniejszeniu potencjalnych uciążliwości.

Dokumenty, opracowania, akty prawne i inne materiały źródłowe wykorzystane przy sporządzaniu prognozy zostały zestawione na końcu opracowania.

2. Informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami

Na potrzeby opracowań planistycznych gminy Parzęczew w grudniu 2014 r. zostało sporządzone opracowanie ekofizjograficzne. W opracowaniu tym dokonano między innymi analizy zgodności użytkowania terenów z predyspozycjami środowiska oraz niezbędnym stopniem ochrony jego zasobów. Przeanalizowane zostały również zagrożenia środowiska. W wyniku przeprowadzonych analiz, stanu zachowania wartości przyrodniczych oraz predyspozycji terenów wykazano obszary, na których zagospodarowanie i użytkowanie (ze względu na cechy zasobów środowiska) powinno być podporządkowane funkcjom środowiska i zachowaniu różnorodności biologicznej. Projekt studium uwzględnił proponowane w opracowaniu funkcje i predyspozycje terenów.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania gminy uchwalane jest przez radę gminy w celu określenia polityki przestrzennej gminy, w tym lokalnych zasad zagospodarowania przestrzennego. Tezę tę potwierdził także w wyroku WSA, wskazując, iż studium służy gminie do określenia kierunków jej polityki przestrzennej. To właśnie treść studium wyznacza z zasady ogólne kierunki działalności i wskaźniki dla wszystkich obszarów. Zawiera perspektywiczną diagnozę zagospodarowania przestrzennego i określa politykę gminy w tym zakresie. Obligatoryjność przyjęcia studium ustawodawca zawarł w katalogu zadań własnych gminy. Projekt studium przygotowuje wójt (burmistrz, prezydent).

Studium nie ma mocy aktu powszechnie obowiązującego, jednak posiada cechy planu – programu decydującego o rozwoju gospodarczym gminy na przyszłość i dlatego stanowi podstawę sporządzenia przyszłego planu. Należy więc zgodzić się ze stanowiskiem Z. Niewiadomskiego, że studium pełni funkcję aktu polityki rozwoju przestrzenno-gospodarczego, szczególnie tam, gdzie gmina nie posiada strategii rozwoju gospodarczego.

Warto w tym miejscu wskazać na tezę wyroku NSA, stwierdzającą jednoznacznie, że studium nie jest aktem ustanawiającym przepisy gminne. Teza wyroku była powtórzeniem treści pierwszej części art. 6 ust. 7 obowiązującej ówcześnie ustawy z 7 lipca 1994 r. o zagospodarowaniu przestrzennym i rozstrzygała wątpliwości, jakie pojawiły się w praktyce przy wydawaniu decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu. Sens tej tezy można jednak odnieść także do obecnego sformułowania art. 9 ustawy z 2003 r., iż studium nie jest aktem prawa miejscowego. Studium nie ma więc mocy aktu powszechnie obowiązującego. Określa politykę przestrzenną gminy i wiąże organy gminy w przyszłych pracach nad planem miejscowym. Określany w doktrynie mianem aktu kierownictwa wewnętrznego, wskazuje kierunki i sposoby działania organów przy sporządzaniu przyszłego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Jak jednak podkreślił NSA, studium nie wiąże rady gminy na etapie wszczęcia postępowania planistycznego, gdyż samo rozpoczęcie tej procedury nie jest jeszcze sporządzeniem planu miejscowego.

Potocznie określane jest jako studium uwarunkowań lub studium. Sama nazwa opracowania „studium" wskazuje na jego analityczno-badawczy charakter, a wnioski płynące z treści tego opracowania określają politykę przestrzenną gminy. To właśnie formę studium ustawa zastrzegła dla ustalenia kierunków zmian w strukturze przestrzennej gminy oraz w przeznaczeniu terenów, jak również wskaźników odnoszących się do zagospodarowania i użytkowania tych terenów. Studium jest aktem wewnętrznym i adresowane jest głównie do służb i organów gminy, które odpowiedzialne są za sprawy ładu przestrzennego. Ponadto jest dokumentem poprzedzającym wykonanie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, nie jest jednak etapem uchwalenia tego planu. Powinno być sporządzone przed przystąpieniem do prac nad planem. Pomimo że obowiązek ten nie wynika z ustawy, to należy przyjąć, iż opracowanie prawidłowego planu zagospodarowania przestrzennego powinno być dokonane na podstawie treści już istniejącego studium. Jak podkreśla J. Babiel, studium musi być uchwalone przed przystąpieniem do prac nad planem miejscowym bądź jego zmianą. Niedotrzymanie tego warunku może skutkować nieważnością uchwały rady gminy inicjującą wszczęcie procesu planistycznego. Teza powyższej treści wyrażona została także w wyroku WSA, w której organ ten zdecydowanie stwierdził, iż „trudno uznać za prawidłową taką kolejność działań, w których najpierw przystępuje się do sporządzenia projektu planu w sytuacji, gdy brak jest jeszcze ostatecznej wersji studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania". Studium stanowi podstawę dla dalszych prac planistycznych.

Należy także zgodzić się ze stanowiskiem J. Paryska, który uważa, iż studium interpretować można jako zbiór założeń i wytycznych dla kształtu przyszłej polityki przestrzennej gminy, jak również przyszłego planu zagospodarowania przestrzennego. Autor określa studium mianem opracowania przedplanowego, sytuując je jednak znacznie wyżej w stosunku do innego rodzaju opracowań (analiz, prognoz), nieodłącznie związanych z pracami nad tym dokumentem.

Zgodnie z treścią art. 87 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, od 11 lipca 2003 roku każda gmina musi mieć uchwalone studium. Jest więc to akt obligatoryjny, którego posiadanie, w przeciwieństwie do miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, jest obowiązkiem gminy. Potwierdzenie takiego stanu rzeczy odnajdujemy także w art. 14 ust. 5 wspomnianej ustawy, zgodnie z którym organ wykonawczy przed podjęciem uchwały o przystąpieniu do sporządzenia planu miejscowego „[...] wykonuje analizy dotyczące zasadności przystąpienia do sporządzenia planu i stopnia zgodności przewidywanych rozwiązań z ustaleniami studium [...]". Aby wójt (burmistrz, prezydent) mógł wywiązać się z tego obowiązku, konieczne jest więc podjęcie uchwały w sprawie studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

Pozostając w zakresie rozważań 87 artykułu, jeszcze raz należy podkreślić cel, którym kierował się ustawodawca, a mianowicie, że pod rządami nowej ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym zachowują moc studia gminne uchwalone po dniu 1 stycznia 1995 roku. Tą zasadą ustawodawca umocnił pozycję studiów już istniejących i tym samym potwierdził obligatoryjność ich posiadania przez gminę. Wskazał na to również WSA, uznając, że jeżeli gmina nie posiada omawianego opracowania w dniu wejścia w życie ustawy, to ma obowiązek sporządzić i uchwalić studium zgodnie z jej przepisami. Ustawodawca wyznaczył także termin jednego roku od dnia wejścia w życie ustawy dla gmin, które dotychczas nie przygotowały studium, na sporządzenie i uchwalenie tego dokumentu. Przewidziała również sankcję w postaci zarządzenia zastępczego, jeżeli rada gminy nie uchwali studium, bądź nie przystąpi do jego zmiany albo, uchwalając studium, nie określi w nim obszarów rozmieszczenia inwestycji celu publicznego o znaczeniu krajowym i wojewódzkim.

Studium jest obligatoryjnie sporządzane dla całego obszaru gminy. Oznacza to, iż dokument ten powinien obejmować swym zasięgiem granice terenu administracyjnego danej gminy. Ustawodawca nie przewidział więc możliwości uchwalenia studium tylko dla części gminy, jak również etapowego wykonywania prac, uznając, że jest to opracowanie kompleksowe. Przypomnijmy, iż poprzednio obowiązująca ustawa nie zawierała takich wskazań, co dawało możliwość opracowania studium dla części gminy. Należy więc uznać, że gmina może posiadać tylko jedno obowiązujące studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. W praktyce niejednokrotnie budził wątpliwości następujący fakt: dlaczego gminy, pomimo nowych uregulowań prawnych, nie opracowują kolejnego studium, tylko dokonują zmiany już istniejącego? Dlatego, że to właśnie studium jest dokumentem całościowo obejmującym obszar gminy, i dodajmy, jedynym takim opracowaniem w tej materii. Zmiana studium musi być dostosowana do obecnie obowiązujących przepisów, podkreślając tym samym jego indywidualność i ważność.

Opracowanie studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dla całego obszaru gminy, nie może obejmować terenów innych gmin. Każda gmina samodzielnie prowadzi lokalną politykę przestrzenną. Odpowiedzialna jest za sprawy lokalne na swoim terenie, dlatego też nie może ingerować w sprawy polityki przestrzennej sąsiadujących gmin. Nie oznacza to jednak, że opracowanie studium tylko w granicach jednej gminy, nie stwarza możliwości do współdziałania gmin w ramach prac planistyczno-projektowych, przewidzianych ustawą samorządową.

Wyznaczenie ściśle wskazanego obszaru dla studium nie oznacza, że dokument ten funkcjonuje tylko i wyłącznie w obrębie określonego terenu. Jego oddziaływanie może także wykraczać poza granice danej gminy, gdyż studium konkretyzuje nie tylko politykę przestrzenną właściwej gminy, ale i także uwzględnia wytyczne określone w ponadlokalnych aktach planowania.

Przyjmując ukształtowany już system aktów planowania i zagospodarowania przestrzennego, którego podstawą jest podział na akty planowania ogólnego i specjalizacyjnego, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy zalicza się do aktów planowania ogólnego. „Ten rodzaj planowania ma za zadanie koordynować zagospodarowanie obszaru, który obejmuje". Studium zostało więc wyłączone z aktów planowania specjalistycznego, ukierunkowanego na programy związane z dziedzinami życia społeczno-gospodarczego, których dualizm wyznaczył podział na programy samorządowe (wojewódzkie) oraz rządowe (centralne).

W procesie przygotowania studium wyróżniamy trzy fazy prac. Pierwsza faza nazwana diagnozą, obrazuje zewnętrzną i wewnętrzną sytuację gminy. W tej fazie przeprowadza się wszelkie analizy oraz określa najistotniejsze problemy w sferze gospodarczej, społecznej i przyrodniczej. Określa się potencjalne rozwiązania funkcjonalno-przestrzenne, konkretyzuje

cele rozwoju gminy oraz wyłania problemy wymagające rozwiązania. Druga faza określa uwarunkowania zagospodarowania przestrzennego. Ustala się w niej hierarchię możliwych problemów, a także szans ich rozwiązania. Wskazuje sposoby likwidacji konfliktów. Trzeci etap prac to prognozowanie kierunków rozwoju, sformułowanie wyników końcowych, określenie zasad polityki przestrzennej w gminie.

Stosownie do regulacji ustawowych studium pełni trzy podstawowe funkcje. Pierwszą, i jak pisze Z. Niewiadomski najważniejszą funkcją studium jest nadanie mu cech dokumentu formułującego zasady polityki przestrzennej, w tym lokalnych zasad zagospodarowania przestrzennego gminy. Pełni także funkcję planu gospodarczego, zwłaszcza w tych gminach, które nie posiadają strategii rozwoju gospodarczego. Jest więc nie tylko aktem polityki przestrzennej, ale także opracowaniem zawierającym podstawy rozwoju przestrzenno-gospodarczego, rozwój przestrzenny bowiem nie może funkcjonować bez rozwoju gospodarczego.

Kolejną funkcją studium jest koordynacja ustaleń miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. „Studium jest szansą na integrację przestrzeni jako określonej całości".

Ostatnią funkcją studium jest promocja gminy na zewnątrz. Dobrze skonstruowane studium może stanowić atrakcyjną ofertę dla potencjalnych inwestorów, jak również społeczności lokalnej, wiążącej swoje plany bytowe z terenem danej gminy. Przedstawia więc gospodarcze i przestrzenne możliwości rozwojowe gminy.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy stanowi także, o czyn często zapominamy, podstawę tworzenia gminnych zasobów nieruchomości.

Ustawodawca nie określa wprost zakresu merytorycznego studium. Wydaje się, iż czyni to świadomie, jego zawartość będzie bowiem różnorodna w zależności od rodzaju i potrzeb gminy. Wskazuje jednak na obowiązkowe elementy, wśród których niewątpliwie odnajdujemy odesłania do uwarunkowań przyrodniczych oraz wymagania co do kartograficznego przedstawienia studium.

Studium składa się z części tekstowej oraz graficznej, uwzględniając zasady określone w koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, ustaleniach strategii rozwoju i planu zagospodarowania przestrzennego województwa oraz strategii rozwoju gminy, o ile gmina dysponuje takim opracowaniem. Część graficzną stanowi rysunek studium. W prawdzie ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym nie charakteryzuje części graficznej studium, to jednak informacje te zawarte zostały w akcie wydanym przez Ministra Infrastruktury. Projekt rysunku studium sporządza się na kopii mapy topograficznej, pochodzącej z państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, lub na kopii wojskowej mapy topograficznej w skali od 1:5000 do 1:25000. Sporządzając materiały planistyczne niezbędne dla projektu studium, można stosować mapy zasadnicze, katastralne, fotomapy lub ortofotomapy oraz zdjęcia lotnicze i satelitarne (§ 5). Rysunek projektu studium powinien ustalać granice obszaru objętego studium lub jego zmianą, granice terenów zamkniętych, granice i oznaczenia obiektów i obszarów chronionych na podstawie przepisów odrębnych, w tym: terenów górniczych, terenów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi oraz terenów zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych, określenie granic obszarów, jak również symbole numeryczne i literowe wraz z objaśnieniem użytych oznaczeń i symboli. Oczywiście użyte oznaczenia i nazewnictwo muszą umożliwić jednoznaczne powiązanie części tekstowej projektu studium z jego rysunkiem. Oprócz symboli numerycznych i literowych rysunek studium musi zawierać barwne oznaczenia graficzne i literowe, zapewniające jego czytelność i przejrzystość, w tym czytelność mapy, na której jest sporządzany. Oznaczenia te, nazwijmy je kolorystyczne, muszą umożliwić porównanie studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy z projektami planów miejscowych, sporządzanych z ustaleniami studium (§ 7). Na ważność części graficznej studium gminnego uwagę zwrócił

także Wojewódzki Sąd Administracyjny, uznając, że „nie można uznać za miarodajne naniesienie przez bliżej nieokreślony podmiot czerwonym długopisem wielokąta na nieczytelnej kopii graficznego dokumentu („kserokopia części graficznej studium"), określonego jako załącznik graficzny do studium. Nie można na podstawie takiego dokumentu, przy braku innych, w szczególności miarodajnej części tekstowej studium, czynić ustaleń co do przeznaczenia terenu w zakresie sposobu jego zagospodarowania".

Ustawodawca zarysowuje treść studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, wyróżniając część określającą uwarunkowania i kierunki zagospodarowania przestrzennego. Ponadto wskazuje, iż projekt studium powinien zawierać objaśnienia przyjętych rozwiązań oraz syntezę ustaleń projektu studium, jak również określać wpływ uwarunkowań na ustalenie kierunków i zasad zagospodarowania przestrzennego gminy (§ 4).

Uwarunkowaniami przestrzennego zagospodarowania gminy są okoliczności faktyczne istniejące już w chwili sporządzania studium. Są one niezależne od woli gminy, dlatego też gmina ich nie ustala lecz uwzględnia w studium. Stosownie do treści art. 10 ust.1 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym mają one wynikać z: dotychczasowego przeznaczenia, uzbrojenia i zagospodarowania terenu; stanu ładu przestrzennego oraz wymogów jego ochrony; stanu środowiska, rolniczej i leśnej przestrzeni produkcyjnej, jakości i wielkości zasobów wodnych oraz wymogów ochrony środowiska, krajobrazu kulturowego i przyrody; stanu dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej; warunków i jakości życia oraz ochrony zdrowia mieszkańców; zagrożeń bezpieczeństwa ludności i mienia; możliwości i potrzeb rozwoju gminy, uwzględniających w szczególności: analizy ekonomiczne, środowiskowe i społeczne, prognozy demograficzne, w tym uwzględniające, tam gdzie to uzasadnione, migracje w ramach miejskich obszarów funkcjonalnych ośrodka wojewódzkiego, możliwości finansowania przez gminę wykonania sieci komunikacyjnej i infrastruktury technicznej, a także infrastruktury społecznej, służących realizacji zadań własnych gminy, bilans terenów przeznaczonych pod zabudowę; stanu prawnego gruntów; występowania terenów i obiektów chronionych na podstawie przepisów odrębnych; występowania obszarów naturalnych zagrożeń geologicznych; zasobów wód podziemnych i udokumentowanych złóż kopalin oraz udokumentowanych kompleksów podziemnego składowania dwutlenku węgla; występowania terenów górniczych wyznaczonych na podstawie przepisów odrębnych; stanu systemów infrastruktury technicznej i komunikacji (uporządkowania gospodarki wodno-ściekowej, energetycznej i gospodarki odpadami); zadań służących realizacji ponadlokalnych celów publicznych; wymagań dotyczących ochrony przeciwpowodziowej.

Kolejną materią tematyczną studium są kierunki zagospodarowania przestrzennego. Ten bardzo ważny element jest już samodzielnie ustalany przez gminę i stanowi wiążące wytyczne dla prac nad przyszłym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. W art. 10 ust. 2 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym przedstawione zostały kategorie ustaleń, które pogrupować możemy na kierunki i obszary. Wyróżniamy wśród nich: kierunki zmian w strukturze przestrzennej gminy oraz w przeznaczeniu terenów, w tym wynikające z audytu krajobrazowego; kierunki i wskaźniki odnoszące się do użytkowania i zagospodarowania terenów, w tym tereny wyłączone spod zabudowy; kierunki rozwoju infrastruktury technicznej i komunikacji; kierunki i zasady kształtowania leśnej i rolniczej przestrzeni produkcyjnej; obszary i zasady ochrony środowiska i jego zasobów, ochrony przyrody, krajobrazu kulturowego i uzdrowisk; obszary i zasady ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej; obszary, na których rozmieszczone będą inwestycje celu publicznego o znaczeniu lokalnym i ponadlokalnym; obszary, dla których obowiązkowe jest sporządzenie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego na podstawie przepisów odrębnych, w tym obszary wymagające przeprowadzenia podziału i scaleń nieruchomości; obszary przestrzeni publicznej, jak

również takie obszary, dla których gmina zamierza sporządzić plan miejscowy, a w tym obszary wymagające zmiany przeznaczenia gruntów leśnych i rolnych na cele nieleśne i nierolnicze; obszary szczególnego zagrożenia powodzią oraz obszary osuwania się mas ziemnych i powodzi; obszary lub obiekty, dla których wyznacza się w złożu filar ochronny; obszary pomników zagłady i ich stref ochronnych; obszary wymagające przekształceń, rehabilitacji, rekultywacji lub remediacji; obszary zdegradowane; granice terenów zamkniętych wraz z ich strefami ochronnymi, oraz inne obszary problemowe w zależności od potrzeb i uwarunkowań zagospodarowania danej gminy; obszary, na których rozmieszczone będą urządzenia wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100kW, a także ich stref ochronnych, a ponadto obszary obiektów handlowych o powierzchni sprzedaży powyżej 2000 m², jeżeli na obszarze gminy przewiduje się ich wyznaczenie.

Jak wynika z powyższego, art. 10 ustawy wskazując zakres przedmiotowy studium, dokonuje podziału na uwarunkowania i kierunki zagospodarowania przestrzennego gminy. W gestii gminy znajduje się tylko jedna z kategorii spraw wskazanych przedmiotem studium gminnego, czyli kierunki zagospodarowania. Uwarunkowania przestrzennego zagospodarowania gminy nie są ustalane, lecz jedynie uwzględniane w treści studium. Przedmiot studium stanowi katalog otwarty, „przy czym ustawodawca wskazał minimalny, aczkolwiek obligatoryjny, zakres merytoryczny studium". Jego uwzględnienie należy odnieść do indywidualnej sytuacji danej gminy, gdyż każdą gminę charakteryzują odmienne zjawiska. Zawarte w ustawie w art. 10 ust. 2 sformułowanie „w szczególności" wskazuje na brak konieczności uwzględniania każdego z kierunków zagospodarowania w treści studium. Szczegółowe zastosowanie regulacji ustawowej mogłoby stać się bezprzedmiotowe. Obowiązek uwzględnienia w studium wszystkich elementów kierunków zagospodarowania aktualizuje się jedynie wówczas, gdy w danej gminie wystąpi taka potrzeba. Analizując tę kwestię, należy jeszcze zwrócić uwagę na następujący fakt. W przypadku braku któregokolwiek z ustawowych elementów kierunków zagospodarowania konieczne wydaje się, aby taką adnotację umieścić w treści studium. W zależności od potrzeb występujących w gminie mogą być to informacje np.: o braku ustanowienia na obszarze gminy terenów uzdrowisk, czy też niewyznaczeniu terenów wymagających scaleń i podziału nieruchomości, jak również niewskazaniu terenów, na których rozmieszczone będą inwestycje celu publicznego o znaczeniu ponadlokalnym.

Wnioskując z powyższego, można uznać, iż pomimo ustawowych elementów studium, gmina, opracowując studium, ma swobodę w formalnym kształtowaniu jego treści. Ustawodawca wskazał jedynie, wynikające z treści wyżej cytowanego rozporządzenia, wymagania dotyczące części tekstowej i graficznej studium, z uwzględnieniem odnoszącym się do materiałów planistycznych, skali map, oznaczeń, nazewnictwa, standardów oraz udokumentowania całości prac planistycznych.

W treści studium gminnego mogą znaleźć się postanowienia stwarzające obowiązek sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, wynikające z tzw. przepisów odrębnych, jak również z postanowień studium, dotyczących obszarów wymagających przeprowadzenia scaleń i podziału nieruchomości, a także obszarów rozmieszczenia obiektów handlowych oraz obszarów przestrzeni publicznej. Obowiązek przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w tych dwóch przypadkach powstaje po upływie 3 miesięcy od dnia jego ustalenia. Źródłem obowiązku przystąpienia do prac nad planem miejscowym, wynikającym z treści studium, jest przepis mówiący o wiążącym charakterze ustaleń studium dla organów gminy przy sporządzaniu planów miejscowych.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy jest dokumentem planistycznym, na którego wpływ mają zapisy koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju. Jak wskazuje K. Małysa-Sulińska, są to jedynie wytyczne dla

kształtowania ustaleń studium, gdyż nie są bezpośrednio przenoszone do studium gminnego. Podobnie jak w poprzednim przykładzie, wytyczne dla kształtowania treści studium stanowią także ustalenia zawarte w planie zagospodarowania przestrzennego województwa. Identyczne rozwiązania odnoszą się do programów zawierających zadania rządowe służące realizacji inwestycji celu publicznego o znaczeniu krajowym. W tekście studium powinny być także określone wskazane w programach rządowych obszary rozmieszczenia inwestycji celu publicznego o znaczeniu ponadlokalnym.

Ustaleniami, które warunkowo kształtują treść studium, są również inne opracowania, wśród których ustawa wymienia strategię rozwoju województwa oraz strategię rozwoju gminy. Ważne jest jednak, aby organy te posiadały tego rodzaju opracowania.

Znaczący wpływ na treść studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy wywierają przepisy regulujące zagadnienia przyrodnicze. Zarówno w uwarunkowaniach, jak i kierunkach studium uwzględnia się wymogi ochrony środowiska i przyrody. Podyktowane jest to przede wszystkim jedną z bardzo ważnych zasad planowania przestrzennego, w zakresie przeznaczania terenów na określone cele oraz ustalania zasad ich zagospodarowania i zabudowy, a mianowicie zasadą zrównoważonego rozwoju. Uwzględnianie tej zasady w planowaniu przestrzennym oznacza takie projektowanie wykorzystania przestrzeni, które zakłada zachowanie równowagi pomiędzy wszystkimi elementami środowiska, w którym bytuje człowiek, aby przy racjonalnym wykorzystaniu potencjału przyrodniczego możliwe było zaspokojenie potrzeb obecnych i przyszłych pokoleń. Zrównoważony rozwój to zapewnienie trwałej poprawy jakości życia społecznego, opartej na wzajemnych powiązaniach w sferze gospodarczej, przyrodniczej, przestrzennej i społecznej.

Zawarcie tego nakazu w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego odnajdujemy także w art. 71 ustawy prawa ochrony środowiska. Ustawodawca kategorycznie wskazuje, iż podstawą sporządzenia i aktualizacji tego dokumentu jest właśnie zrównoważony rozwój. Dlatego też w swojej treści studium w szczególności określa rozwiązania niezbędne do zapobiegania i zapewnienia ochrony przed powstającymi zanieczyszczeniami, jak również przywracania środowiska do właściwego stanu, oraz ustala warunki realizacji przedsięwzięć, umożliwiające uzyskanie optymalnych efektów w zakresie ochrony środowiska. Przeznaczenie i sposób zagospodarowania terenu powinny w jak największym stopniu zapewniać zachowanie wszelkich walorów krajobrazowych.

Studium składa się z części opisowej - tekst studium, oraz graficznej – rysunki: uwarunkowania oraz kierunki, w skali 1: 10000. W projekcie przedmiotowego studium – kierunkach zagospodarowania przestrzennego, określono strukturę funkcjonalną, tj. tereny przeznaczone pod zabudowę oraz tereny wyłączone spod zabudowy, ograniczone liniami rozgraniczającymi, oznaczone następującymi symbolami:

I. Tereny przeznaczone pod zabudowę:

1) Tereny zabudowy zagrodowej w gospodarstwach rolnych, hodowlanych i ogrodniczych oraz zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.
2) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.
3) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i rekreacji indywidualnej.
4) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej.
5) Tereny zabudowy usługowej – publicznej.
6) Tereny zabudowy usługowej – kultu religijnego.
7) Tereny sportu i rekreacji.
8) Tereny ogrodów działkowych.
9) Tereny obiektów produkcyjnych, baz składów i magazynów.

10) Obszary i tereny górnicze.
11) Tereny zamknięte – tereny wojskowe.
12) Tereny specjalne – tereny kolejowe.
13) Tereny komunikacji, w tym:
    a) tereny dróg publicznych,
    b) tereny parkingów – zespołów garażowych.
14) Tereny infrastruktury technicznej, w tym:
    a) tereny infrastruktury elektroenergetycznej – linie elektroenergetyczne
    b) tereny infrastruktury elektroenergetycznej – elektrownie wiatrowe,
    c) tereny infrastruktury elektroenergetycznej – fotowoltaika,
    d) tereny infrastruktury wodociągowej – stacje wodociągowe,
    e) tereny infrastruktury kanalizacyjnej – oczyszczalnia ścieków.

II. Tereny wyłączone spod zabudowy:

1) Tereny rolnicze, w tym:
    a) tereny rolnicze – grunty orne,
    b) tereny rolnicze – łąki i pastwiska.
2) Lasy.
3) Tereny dolesień.
4) Teren zieleni urządzonej – park.
5) Tereny wód powierzchniowych śródlądowych.
6) Cmentarze, w tym: cmentarze nieczynne.
7) Nieużytki.

Aby prawidłowo zidentyfikować problemy ochrony środowiska i przyrody, wynikające z zapisów projektowanego dokumentu, niezbędnym działaniem jest porównanie obecnego przeznaczenia, wynikającego z obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz ze obowiązującego studium, z nowym przeznaczeniem terenów. O istotności problemów ochrony środowiska na danym obszarze decyduje aktualny stopień przekształceń środowiska przyrodniczego w analizowanym terenie oraz kolizyjność planowanego zagospodarowania z istniejącymi uwarunkowaniami środowiskowymi lub funkcjami określonymi w innych dokumentach, tj. obowiązującym studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego (zmienianym) oraz obowiązującymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego (Tab. 1, Tab. 2).

Racjonalność wykorzystania terenu polega na poprawnej segmentacji przestrzeni na podprzestrzenie funkcjonalne (produkcji, wymiany, konsumpcji). Segmentacja ta eliminuje z jednej strony niedobory (niezbędna infrastruktura), a z drugiej strony konflikty i sprzeczności funkcjonalno-przestrzenne (Herbst 1990). W mniejszym stopniu powinno zawłaszczać się nowe obszary, a intensyfikować już zainwestowane i rewitalizować zdegradowane. Oznacza to m.in. ograniczenie żywiołowego rozprzestrzeniania rozproszonej zabudowy w strefie podmiejskiej i preferowania form bardziej zwartych. Napływ nowych mieszkańców prowadzi do dysfunkcjonalności infrastruktury, a formę przestrzenną terenów budowlanych wyznaczają kształty odrolnionych działek.

Tab. 1. Funkcje i odsetek gruntów zurbanizowanych wg ewidencji gruntów oraz przeznaczonych w obowiązujących planach miejscowych, i w studium gminy Parzęczew

L.p.	Przeznaczenie	Odsetek ogółu				
		Faktyczne zainwestowanie wg ewidencji gruntów	MPZP	Studium obowiązujące	Studium zmiana	Zmiana w relacji do Studium obowiązującego
1.	MN	0,96%	2,01%	2,10%	7,99%	+5,89%
2.	MNU	-	-	0,24%	-	-0,24%
3.	MW	0,08%	0,11%	0,12%	0,08%	-0,04%
4.	ML	0,16%	1,82%	2,26%	-	-2,26%
5.	RM	1,63%	7,34%	7,75%	7,82%	+0,07%
6.	U	0,54%	1,28%	0,80%	1,14%	+0,34%
7.	UP		0,10%	0,06%	0,04%	-0,02%
8.	P	0,15%	1,60%	3,57%	2,17%	-1,40%
9.	PEe		0,51%	-	0,51%	b.z.
10.	PG	1,19%	2,04%	0,77%	1,19%	+0,42%
11.	ZD	0,13%	0	-	0,13%	+0,13%
12.	ZC		0,03%	0,04%	0,05%	+0,01%
13.	KD	3,47%	3,47%	3,47%	3,47%	b.z.
14.	KP	-	0	-	0,01%	+0,01%
15.	TS	4,21%	4,87%	4,83%	4,21%	-0,62%
16.	**Suma**	**12,52%**	**23,17%**	**26,01%**	**28,81%**	**2,80%**

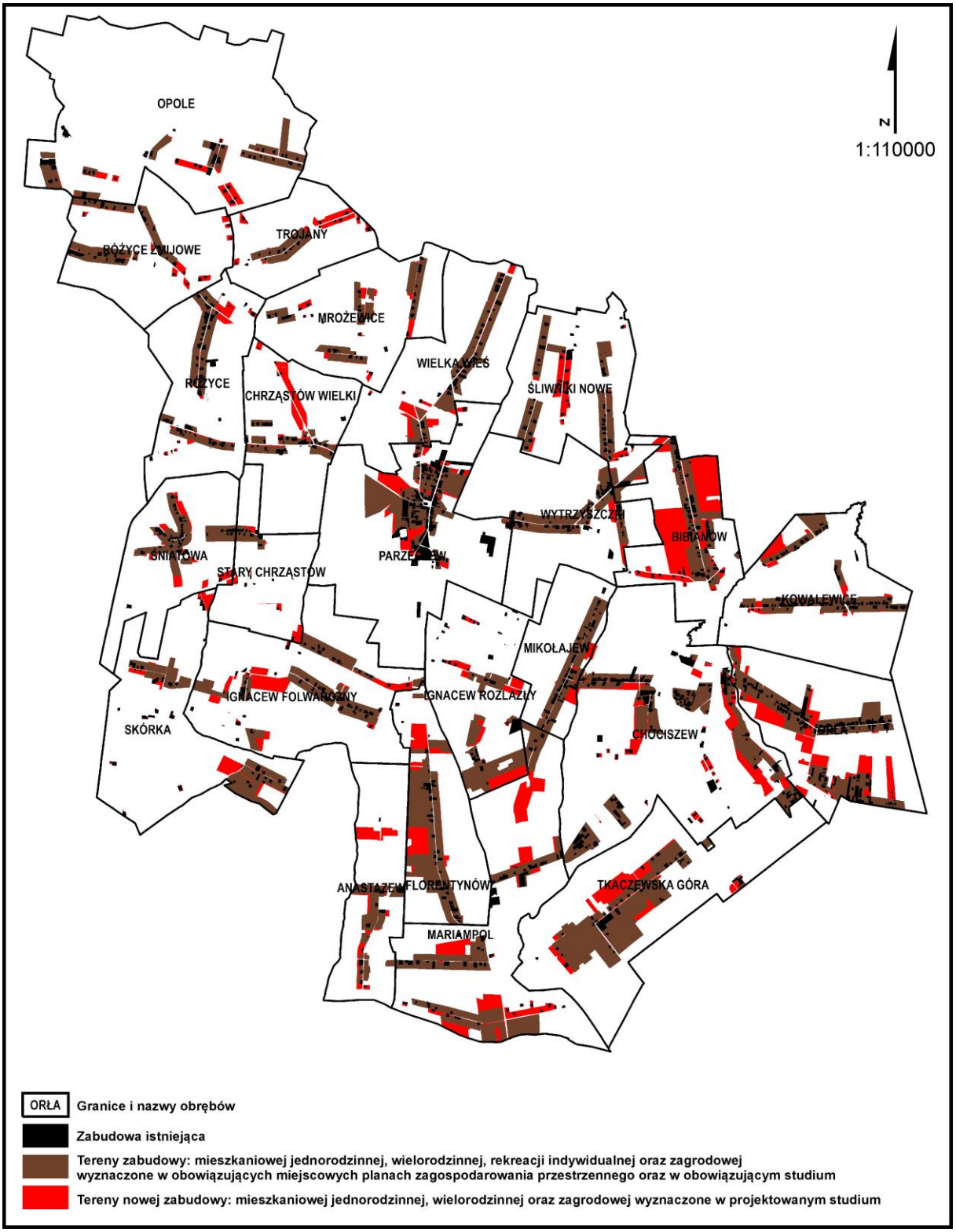
Źródło: obliczenia własne na podstawie mapy zasadniczej w formie wektorowej, mpzp i suikzp

Tab. 2. Funkcje i powierzchnia gruntów biologicznie czynnych wg ewidencji gruntów oraz przeznaczonych zmienianym studium gminy Parzęczew

L.p.	Użytek gruntowy/ Przeznaczenie	Faktyczne użytkowanie		Przeznaczenie w zmienianym studium		Zmiana w relacji do faktycznego użytkowania w ha	Zmiana w relacji do faktycznego użytkowania w procentach
		Powierzchnia w ha	Odsetek ogółu	Powierzchnia w ha	Odsetek ogółu		
1.	**Użytki rolne**	7307,60	70,34	5567,62	53,59	-1739,98	-16,75
a.	**Grunty one**	5953,21	57,30	4435,52	42,69	-1517,69	-14,61
b.	**Łąki i pastwiska**	1354,39	13,04	1132,10	10,90	-222,29	-2,14
c.	**S**[1]	87,33	0,84	-	-	-	-
2.	**Lasy**	1679,30	16,16	1674,70	16,12	-4,6	-0,04
3.	**Dolesienia**	-	-	75,83	0,73	-	-
4.	**N**	77,99	0,75	77,99	0,75	b.z.	b.z.

Źródło: obliczenia własne na podstawie mapy zasadniczej w formie wektorowej, mpzp i suikzp

[1] Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego nie wyznacza terenów sadów.



Rys. 3. Tereny nowej zabudowy mieszkaniowej wyznaczonej w projektowanym studium w relacji do terenów zabudowy wyznaczonej w obowiązujących dokumentach planistycznych w gminie Parzęczew
Źródło: opracowanie własne na podstawie mapy zasadniczej w formie wektorowej

Tereny miast i stref podmiejskich charakteryzują się dużą dynamiką zmian użytkowania ziemi. Kosztem użytków rolnych, niekiedy również lasów, i innych form użytkowania zwiększa się udział terenów zabudowanych przeznaczonych na cele mieszkaniowe, przemysłowe, usługowe i komunikacyjne.

Realizacja koncepcji wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich, wprowadzającej na te obszary funkcje pozarolnicze, może stać się przyczyną wielu konfliktów przestrzennych. Konflikty te mogą dodatkowo się nasilać, jeśli połączymy je z nieefektywnymi procedurami planistycznymi towarzyszącymi polskiej polityce przestrzennej (Kwartnik-Pruc A. i in. 2011). Wokół dużych miast widoczne jest zjawisko eksurbanizacji w wyniku czego następuje systematyczny wzrost liczby ludności zamieszkującej tereny wiejskie (Lisowski A. Grochowski M. 2008), (Gorzelany–Plesińska J. Różycka R. 2012), (Gorzelany–Plesińska J. 2012), (Bielecka E. Całka B. 2012). Konsekwencją rozlewnia się miast na obszary wiejskie, są m.in. zmiany w strukturze użytkowania gruntów.

Presja urbanizacyjna na tereny przyległe do miasta przejawia się przede wszystkim w zajmowaniu obszarów do tej pory użytkowanych rolniczo przez zabudowę głównie mieszkaniową, ale również wielkopowierzchniową – magazynową i przemysłową. Zabudowa nierolnicza w sposób coraz bardziej zdecydowany zmienia strukturę przestrzenną wsi. Jest to szczególnie widoczne na terenach przyległych do dużych miast, takich jak Łódź. W wyniku rozwoju społeczno-gospodarczego dominujące funkcje obszarów podmiejskich ulegają zmianie, a co za tym idzie – przeobrażeniu podlega przestrzeń strefy, podstawowe formy rolniczego użytkowania terenu oraz wszystkie elementy jej towarzyszące. Rozwój przestrzeni miejskiej szczególnie dużych aglomeracji i metropolii odbywa się w polskich realiach kosztem ich przyrodniczego i rolniczego otoczenia, doprowadzając do powstania struktur o substandardowych warunkach funkcjonalnych (Czochański J. 2007).

Niekorzystne skutki rozprzestrzeniania się miast na obszary podmiejskie zostały zauważone w Europie Zachodniej w latach 60. ubiegłego stulecia. Także na gruncie polskim zjawisko to oceniane jest negatywne zarówno pod względem społecznym, gospodarczym, jak i przestrzennym. Kamiński (1995) stwierdza, iż ocena kosztów istniejących trendów urbanizacyjnych pozwala zaliczyć je do grupy zjawisk niepożądanych, również Parysek (2008) uważa, że proces suburbanizacji z ogólnospołecznego punktu widzenia jest niekorzystny, gdyż prowadzi do:

- nieracjonalnego wykorzystania terenu,
- uszczuplenia terenów użytkowanych rolniczo i tzw. terenów otwartych,
- zwiększenia kosztów budowy sieci infrastruktury komunalnej i kosztów jej utrzymania,
- zwiększenia natężenia ruchu drogowego (negatywne konsekwencje zarówno dla obszarów podmiejskich, jak i miasta),
- ograniczenia czasu wolnego i dostępu do placówek kulturalnych.

W strukturze użytkowania gruntów gminy Parzęczew dominującą rolę odgrywają grunty zagospodarowane przez rolnictwo - w 2016 r. zajmowały 71,32% ogólnej powierzchni gminy. Drugie pod względem udziału w strukturze użytkowania ziemi są lasy, zajmujące 16,16%. Łącznie tereny niezabudowane zajmują ponad 87% terenu gminy. Natomiast tereny zurbanizowane stanowią 12,52% ogółu powierzchni, przy czym największy odsetek gruntów zajmuje układ komunikacyjny. Znaczny odsetek powierzchni układu komunikacyjnego, w udziale gruntów zurbanizowanych, przypada na autostradę A2. Odzwierciedleniem głównej funkcji, tj. rolniczej, gminy Parzęczew jest zabudowa zagrodowa, na którą przypada 1,63% ogółu gruntów (Tab. 1, Tab. 2).

Jak wynika z wyżej przedstawionej struktury użytkowania gruntów oraz funkcji wynikających z dokumentów planistycznych, gmina Parzęczew należy do tych gmin, gdzie zjawisko suburbanizacji (*„urban sprawl”),* nie przejawia się takim natężeniem, jak

w gminach bezpośrednio graniczących z Łodzią czy Zgierzem. Jednakże występuje tutaj tzw. „*papierowa suburbanizacja*". Zjawisko to polega na przeznaczaniu, w dokumentach planistycznych (miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego), terenów biologicznie czynnych, głównie użytków rolnych (agrocenoz), w mniejszym stopniu lasów, na tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz usługowej (Tab. 1, Tab. 4, Rys. 3).

Zarówno w relacji do obowiązującego studium, jak i do obowiązujących planów miejscowych, w projektowanym dokumencie następuje wzrost terenów zurbanizowanych, odpowiednio o 2,80% oraz o 5,64%. Przy czym największy wzrost udziału terenów zurbanizowanych dotyczy terenów zabudowy mieszkaniowej (Tab. 1, Tab. 4, Rys. 3).

W wyniku wyznaczenia nowych terenów inwestycyjnych w projektowanym studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Parzęczew, ubyło 1739,98 ha użytków rolnych, a wśród nich największy ubytek zanotowały grunty orne. Ubytek gruntów leśnych jest minimalny i wynosi niecałe 5 ha w relacji do obowiązującego studium (Tab. 1, Tab. 4, Rys. 3).

Obecne wymogi formalno-prawne wymuszają intensyfikację zagospodarowania w istniejących strukturach funkcjonalno-przestrzennych oraz na terenach przeznaczonych w planach miejscowych w powiązaniu z sytuacją demograficzno-społeczną, ekonomiczną oraz uwarunkowaniami środowiska przyrodniczego. Mając na uwadze powyższe wymogi, z bilansu terenów, sporządzonego w oparciu o stosowne analizy, wynika, że suma chłonności (pojemności) obszarów niezainwestowanych, występujących w zwartych strukturach funkcjonalno-przestrzennych i w obowiązujących planach miejscowych w wystarczającym stopniu zabezpiecza zapotrzebowanie na nową zabudowę. Łączna suma powierzchni użytkowej w ww. obszarach wynosi **5401436 m²**, przy czym dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, wielorodzinnej, rekreacji indywidualnej oraz zagrodowej wynosi **674654 m²**, której potencjalna chłonność (pojemność) demograficzna wynosi **23262 osób.** Natomiast suma powierzchni użytkowej obszarów zabudowy usługowej oraz obiektów produkcyjnych, składów i magazynów wynosi **4726782 m²**. Zgodnie z danymi GUS[2] w 2016 roku liczba ludności gminy Parzęczew wynosiła **5012 osób**. Jak wynika z szacunków analizy demograficznej, w gminie Parzęczew będzie utrzymywał się stopniowy, stały spadek liczby mieszkańców, i w roku 2020 wyniesie **4893 osób**, a w roku 2030 wyniesie **4529 osób**.

Szacunkowa chłonność (pojemność) demograficzna obszarów o w pełni wykształconej zwartej strukturze funkcjonalno-przestrzennej w granicach jednostki osadniczej, i obszarów przeznaczonych w planach miejscowych pod zabudowę w gminie Parzęczew w 2016 roku wynosiła 23262 osoby, zatem maksymalne w skali gminy zapotrzebowanie na nową zabudowę, nie przekracza chłonności zabudowy w obszarach niezainwestowanych, występujących w zwartych strukturach funkcjonalno-przestrzennych i w obowiązujących planach miejscowych. W związku z powyższym brak jest jakichkolwiek przesłanek zarówno formalno-prawnych, jak i merytorycznych wyznaczania nowych terenów przeznaczonych pod: zabudowę mieszkaniową: jednorodzinną, wielorodzinną, zabudowę rekreacji indywidualnej czy zabudowę zagrodową.

Projekt zmiany studium realizuje również, w niektóre cele i działania związane z ochroną środowiska, przedstawione w „Programie ochrony środowiska wraz z planem gospodarki odpadami w gminie Parzęczew na lata 2004-2012". Do tożsamych obszarów działań można zaliczyć:

- zalesienie gruntów i ochronę zasobów leśnych,
- ochronę przyrody, w tym: zwiększenie powierzchni obszarów chronionych, utrzymanie i wzmocnienie różnorodności biologicznej,

[2] *Prognoza ludności gmin na lata 2017 – 2030, Warszawa, sierpień 2017.*

- ochronę gleb.

Dokumentem, który wyznacza misję rozwoju gminy pojmowaną, jako deklarację intencji władz gminy, co do kierunków przyszłego rozwoju gminy, a także cele strategiczne, cele operacyjne i zadania realizacyjne, jest Strategia Rozwoju Gminy Parzęczew na lata 2009 – 2015.

W zakresie dotyczącym ochrony środowiska dokument ten wskazuje utrzymanie równowagi przyrodniczej oraz racjonalna gospodarka zasobami środowiska naturalnego.

Od 2001 roku gmina jest członkiem Stowarzyszenia Powiatów i Gmin Dorzecza Bzury z siedzibą w Łowiczu. Program *„Bzura”*, jako subregionalny program ochrony środowiska w swoich założeniach obejmuje:

- kompleksowe porządkowanie gospodarki wodno-ściekowej w zlewni rzeki Bzury poprzez uporządkowanie gospodarki ściekowej (kanalizacje, oczyszczalnie ścieków),
- poprawę jakości wód służących do celów komunalnych,
- zwiększenie zasobów wód powierzchniowych - retencja wód,
- poprawę skuteczności ochrony przeciwpowodziowej,
- regionalne zagospodarowanie odpadów, w tym komunalnych,
- ograniczanie niskiej emisji oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (biomasy),
- zwiększenie lesistości regionu,
- formy aktywnej edukacji ekologicznej,
- ochronę przyrody i krajobrazu.

Ponadto w Strategii Rozwoju Gminy Parzęczew stwierdzono, że: *„gmina Parzęczew chce być postrzegana jako gmina ekologiczna i przyjazna środowisku. Dlatego przez 13 lat prowadzana była edukacja ekologiczna poprzez konkurs "Czysta zagroda - piękniejsza wieś". Organizatorem konkursu była Rada Gminy przy współpracy z Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi. Celem konkursu było racjonalne i estetyczne zagospodarowanie wiejskich zagród, nieruchomości i bloków mieszkalnych, w tym: upowszechnianie wiedzy z zakresu ekologii i ochrony środowiska oraz wdrażanie nowych rozwiązań technicznych wpływających na ochronę środowiska.”*

„Plan zagospodarowania przestrzennego województwa łódzkiego” – aktualizacja - jest to strategiczny dokument opracowany przez samorząd województwa określający zasady kształtowania struktury przestrzennej województwa w długim horyzoncie czasowym. Element regionalnego planowania strategicznego, który odgrywa koordynacyjną rolę pomiędzy planowaniem krajowym a planowaniem miejscowym. Zdefiniowana w „Strategii Rozwoju Województwa” misja regionu zakłada „podniesienie atrakcyjności województwa łódzkiego w strukturze regionalnej Polski i Europy, jako regionu sprzyjającego zamieszkaniu i gospodarce przy dążeniu do budowy wewnętrznej spójności i zachowaniu różnorodności jego miejsc”. Wynika z niej nadrzędny cel polityki zagospodarowania przestrzennego województwa łódzkiego przyjęty w tym dokumencie, tj. kształtowanie struktury funkcjonalnoprzestrzennej województwa, warunkującej dynamizację rozwoju zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju poprzez:

- wykorzystanie cech położenia w centrum Polski,
- wykorzystanie endogenicznego potencjału regionu,
- trwałe zachowanie środowiska przyrodniczego i kulturowego,
- dążenie do budowy wewnętrznej spójności regionu.

Główne cele polityki rozwoju przestrzennego województwa do 2030 r. przyjęte w tym dokumencie to:

- równoważenie systemu osadniczego i poprawa spójności terytorialnej regionu,

- zwiększenie dostępności województwa poprzez rozwój ponad lokalnych systemów infrastruktury,
- kształtowanie tożsamości regionalnej z wykorzystaniem walorów przyrodniczych, kulturowych i turystycznych regionu,
- ochrona i poprawa stanu środowiska, zapewnienie bezpieczeństwa publicznego,
- minimalizacja zagrożeń i obszarów problemowych.

Projekt Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Parzęczew uwzględnia wytyczne *„Planu zagospodarowania przestrzennego województwa łódzkiego."*

3. Informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy

Prognozę sporządzono w oparciu o inwentaryzację terenową: przyrodniczo-urbanistyczną, dostępne materiały źródłowe: materiały planistyczne w tym opracowanie ekofizjograficzne, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Aleksandrów Łódzki, materiały kartograficzne, literaturę oraz zdjęcia lotnicze. Metoda zastosowana przy sporządzaniu prognozy polegała na analizie i porównaniu danych dotyczących obszarów objętych opracowaniem projektu dokumentu, syntezą wyników i sformułowaniem wniosków oraz oceny projektowanych rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. W pewnym zakresie, np. do oceny zjawisk zachodzących lub mogących wystąpić pod wpływem określonych czynników zewnętrznych w środowisku przyrodniczym, zastosowana metoda opierała się na analogii.

4. Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania

Analizując projektowany dokument należy stwierdzić, że jego zapisy uwzględnia zasady ochrony środowiska przyrodniczego. Minimalizują możliwość powstania istotnego negatywnego oddziaływania zarówno na jego poszczególne komponenty, jak i na całość. Uwzględniają również odrębne przepisy lokalizacyjne dla poszczególnych funkcji terenów.

Zgodnie z art. 10 ust. 2 Dyrektywy 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko państwa członkowskie Unii Europejskiej (w tym Polska) monitorują znaczący wpływ na środowisko, wynikający z realizacji planów i programów, aby między innymi, określić na wczesnym etapie nieprzewidziane niepożądany wpływ oraz aby mieć możliwość podjęcia odpowiedniego działania naprawczego. Wpływ ustaleń projektu zmiany Studium wyrażony w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, na środowisko przyrodnicze w zakresie: jakości poszczególnych elementów przyrodniczych, dotrzymywania standardów jakości środowiska, obszarów występowania przekroczeń, występujących zmian jakości elementów przyrodniczych i przyczyn tych zmian, kontrolowany będzie w ramach systemu Państwowego Monitoringu Środowiska. Wyniki prowadzonego monitoringu prezentowane będą corocznie w Raportach o stanie środowiska, wydawanych w formie ogólnodostępnej publikacji, ale źródłami danych w tym zakresie mogą też być: Wojewódzka Baza Danych (prowadzona przez Marszałka Województwa), źródła administracyjne wynikające z obowiązków sprawozdawczych lub zapisów ustawowych (decyzje), czy badania statystyczne Głównego Urzędu Statystycznego. Monitoring skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu w zakresie oddziaływania na środowisko polegał będzie m.in. na

analizie i ocenie poszczególnych komponentów środowiska w oparciu o wyniki pomiarów uzyskanych w ramach państwowego monitoringu środowiska lub w ramach indywidualnych zamówień, na kontroli i ocenie zgodności wyposażenia terenu w infrastrukturę techniczną z ustaleniami przyjętego dokumentu.

Ponadto analiza skutków realizacji postanowień studium może być dokonana w ramach oceny aktualności studium i planów sporządzanych dla obszaru gminy Parzęczew. Obowiązek wykonywania takiej analizy wynika z art. 32 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 778, z późn. zm.), zgodnie z którym organ sporządzający studium lub miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego zobowiązany jest przynajmniej raz w czasie kadencji rady gminy do przeprowadzenia analizy zmian w zagospodarowaniu przestrzennym, w tym skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu. Wpływ skutków realizacji ustaleń studium na środowisko przyrodnicze w zakresie jakości poszczególnych elementów przyrodniczych i ich zmian, dotrzymywania standardów jakości środowiska, określenia obszarów występowania przekroczeń, kontrolowany będzie w ramach państwowego systemu monitoringu środowiska. Wyniki prowadzonego monitoringu prezentowane są w rocznych raportach o stanie środowiska województwa łódzkiego. Najistotniejsze z punktu widzenia ochrony środowiska będzie monitorowanie czystości wód podziemnych i powierzchniowych.

Dodatkowo, pomocne w ocenie skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu, jest prowadzenie:

- rejestru miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego,
- rejestru wniosków o sporządzenie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego lub ich zmianę, gromadzenie materiałów z nimi związanych,
- rejestru wniosków o zmianę przeznaczenia gruntów rolnych lub leśnych na cele nierolnicze bądź nieleśne,
- ocen i aktualizacji form ochrony przyrody i najcenniejszych siedlisk przyrodniczych.

5. Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko

Realizacja ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego nie będzie skutkować oddziaływaniem o zasięgu transgranicznym. Dokument nie wprowadza zmian w skali, która mogłaby przynieść skutki środowiskowe poza granicami kraju.

6. Charakterystyka i stan środowiska przyrodniczego

Budowa geologiczna

Gmina Parzęczew położona jest na pograniczu niecki łódzkiej o charakterze synklinalnym i zachodniego skrzydła antyklinorium kujawsko-pomorskiego. Głębokie podłoże tworzą środkowo - i górnojurajskie piaskowce, mułowce i iłowce oraz wapienie i margle budujące antyklinorium środkowopolskie. Cały obszar gminy pokrywają osady czwartorzędowe złożone w okresie zlodowacenia środkowopolskiego - stadiału Warty, pod którymi występują osady trzeciorzędowe oraz utwory kredy i jury. Przeciętna miąższość osadów czwartorzędowych zawiera się w granicach 40–70 m. Dominują wśród nich piaski, żwiry i głazy morenowe oraz piaski i żwiry wodnolodowcowe. Urozmaiceniem rzeźby są występujące lokalnie żwirowo-piaszczyste pagórki kemowe. Do najmłodszych osadów w okresie holocenu należą piaski i mułki wypełniające doliny współczesnych cieków powierzchniowych. Wśród nich spotyka się pojedyncze płaty organicznych gruntów mułowo-torfowych. Lokalne wystąpienia osadów organicznych związane są z dolinami Bzury, Lindy oraz Gnidy (Turkowska K. 2006, Ziomek J. Ziomek J. 1993), (Rys. 4, Rys. 5).

Według najpowszechniej stosowanej regionalizacji fizycznogeograficznej (wg Kondrackiego J. 2009) Gmina Parzęczew położona, na obszarze Podprowincji Nizin Środkowopolskich i obejmuje fragmenty dwóch makroregionów: Niziny Południowowielkopolskiej (Wysoczyzna Łaska) w części południowej i Niziny Środkowomazowieckiej (Równina Łowicko-Błońska) w części północnej.

Rzeźba terenu

Rzeźba terenu jest wynikiem morfogenezy glacjalnej, a następnie morfogenezy polodowcowej (klimatu peryglacjalnego i umiarkowanego). Formy morfogenezy glacjalnej to formy lodowcowe i wodnolodowcowe w różnym stopniu przemodelowane, natomiast morfogenezy polodowcowej to formy stokowe, rzeczne i eoliczne (naturalne i uwarunkowane działalnością człowieka), (Rys. 4, Rys. 5).

Formy glacjalne powstały w wyniku bezpośredniej działalności lądolodu oraz w wyniku działalności wód lodowcowych. Formy glacjalne zachowały się głównie na obszarach wysoczyznowych. Wysoczyzny te zbudowane są z osadów klastycznych, złożonych przede wszystkim z materiału eratycznego dostarczonego przez lądolody. Zależnie od lokalnych cech lądolodu, przebiegu jego transgresji i deglacjacji oraz udziału wód w akumulacji materiał, wysoczyzny zbudowane są z osadów różnego typu i o odmiennych cechach litologicznych, od ilastych glin bazalnych po różnoziarniste osady ablacyjne i piaski wodnolodowcowe (Rys. 4, Rys. 5).

Pagórki i wzgórza spiętrzeń glacitektonicznych powstały przez nacisk boczny transgredującego lodowca lub pod wpływem nacisku pionowego na podłoże.

Formy wodnolodowcowymi na przedmiotowym obszarze są m.in. kemy. Kemami nazywa się garby, pagórki, pagóry, wały lub stoliwa o wysokości od kilku do kilkudziesięciu metrów, o szerokości i długości do kilkuset metrów, ograniczone stokami, opadającymi ku obniżeniom równinnym pochodzenia wytopiskowego (Klimaszewski M. 1981). Kemy zbudowane z piasków i żwirów tworzą tzw. kemy fluwioglacjalne, natomiast z drobnych piasków i mułków - kemy limnoglacjalne (Rys. 4, Rys. 5).

Równiny akumulacji rozlewiskowej (peryglacjalne) związane są na ogół z zagłębieniami pochodzenia glacjalnego, które długo funkcjonowały jako lokalne bazy denudacyjne. Wiek wypełniających je osadów piaszczysto-mułkowych odpowiada dolinnym osadom budującym „trzon" terasy wysokiej w dolinach „"Wyżyny Łódzkiej" (Rys. 4, Rys. 5).

Pokrywy eoliczne i wydmy są formami peryglacjalnymi występującymi zarówno w dolinach, jak i na wysoczyznach. Pokrywy eoliczne odgrywają rolę maskującą rzeźby. Natomiast wydmy wprowadzają duże, chociaż ścisłe lokalne urozmaicenie (Rys. 4, Rys. 5).

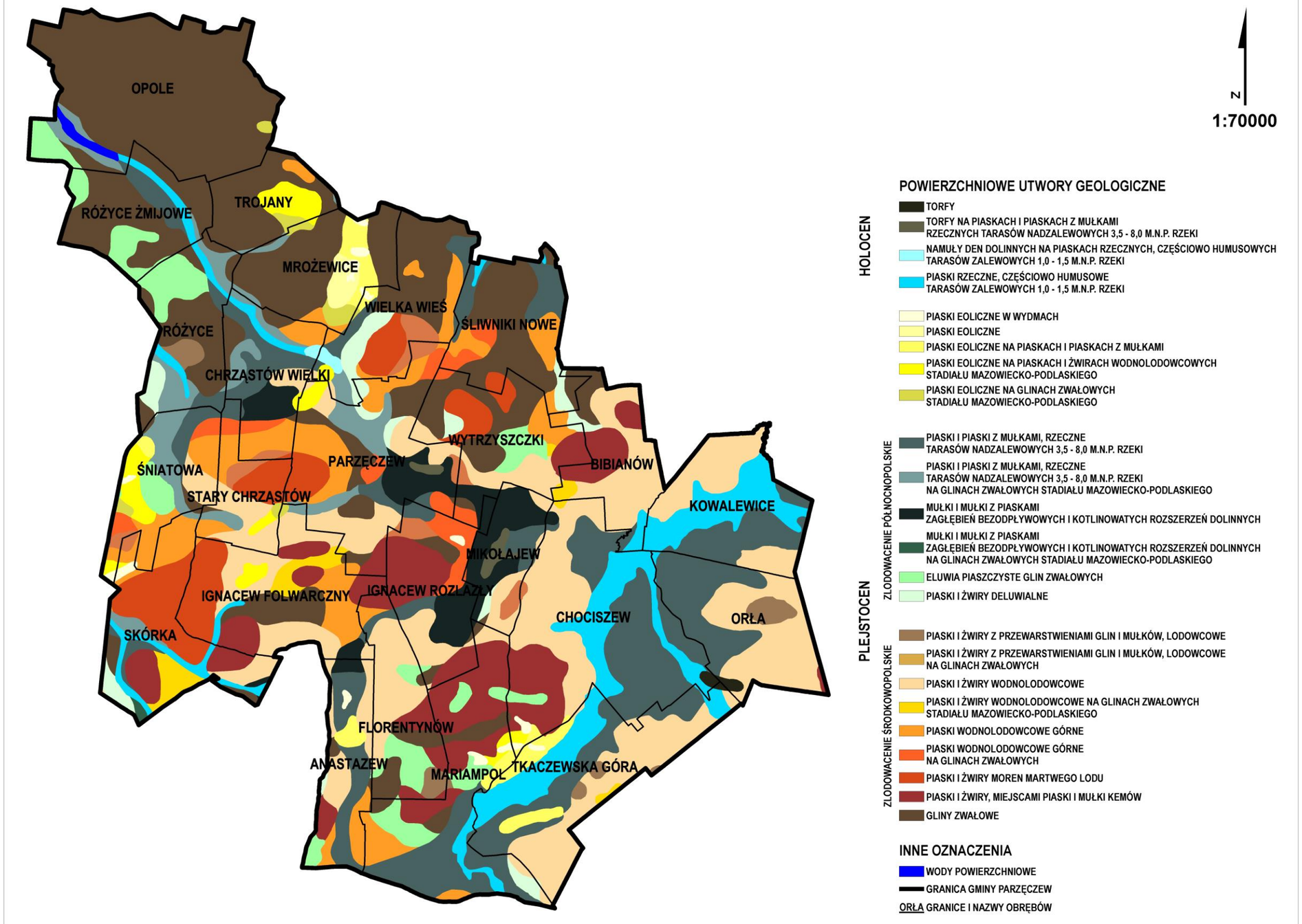
Do form holoceńskich przedmiotowego obszaru można zaliczyć dna dolin o różnych rozmiarach i cechach, poczynając od zarysu po mikrorzeźbę (Rys. 4, Rys. 5).

Powierzchnia terenu Gminy Parzęczew jest generalnie mało urozmaicona. Północna część obszaru Gminy Parzęczew odznacza się duża monotonnością rzeźby, wynikającą w dużej mierze z występowania w tej części gminy, wysoczyznowej powierzchni morenowej (płaskiej oraz falistej) o wysokościach względnych od 2 do 5 metrów, w części północnej kończącej się stromym stokiem wysoczyznowym, w okolicy Leźnicy Wielkiej. Jedynie centralną jej część urozmaica dolina rzeki Zian z utworzonym akumulacyjnym poziomem dolinnym, ponadto lokalnie występują pokrywy eoliczne z pagórkami wydmowymi znajdującymi się w miejscowości Mrożewice, które porasta bór sosnowy (Fot. 1), (Rys. 4, Rys. 5).

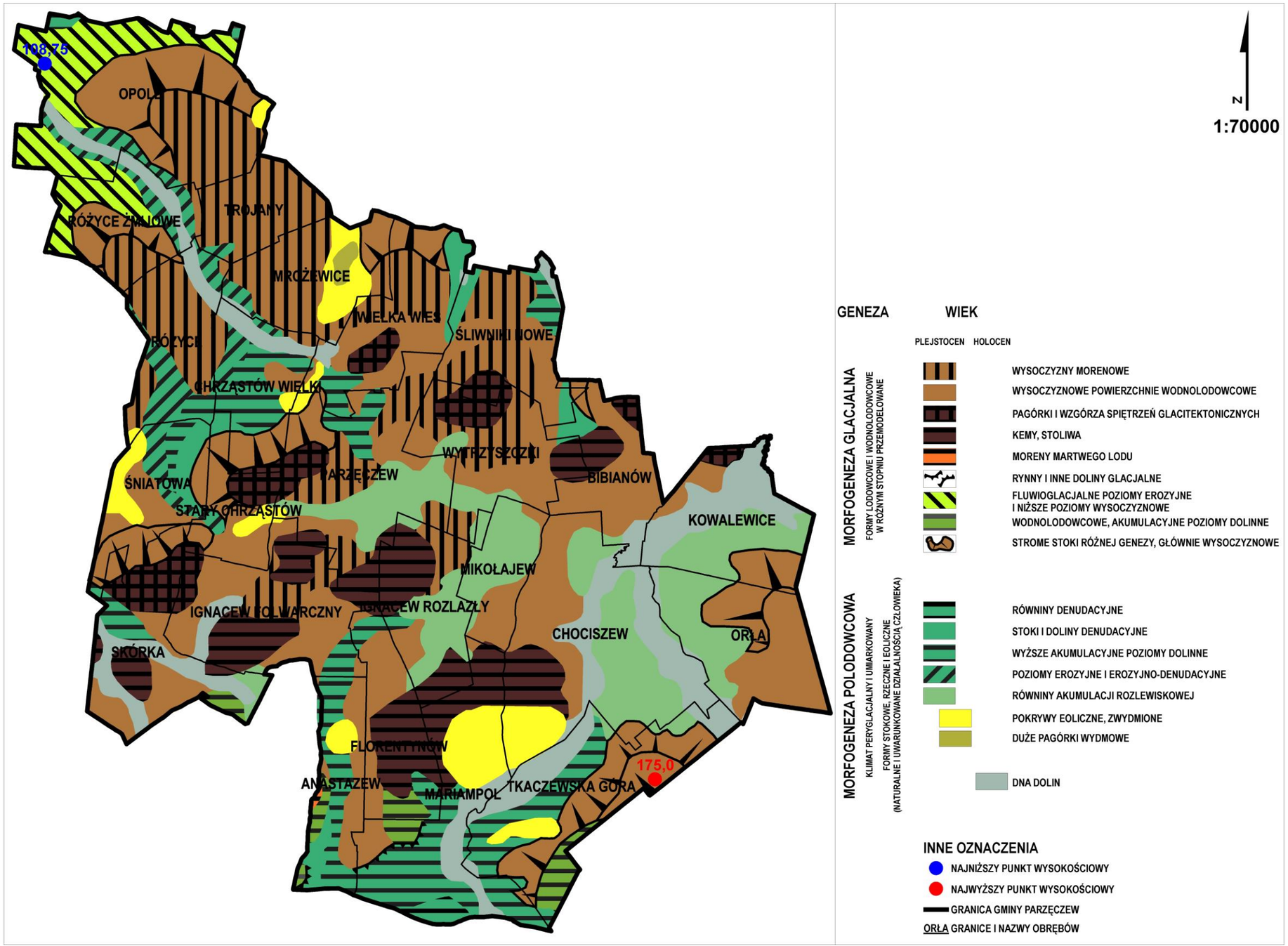
Fot. 1. Pagórek wydmowy w miejscowości Mrożewice, widok w kierunku wschodnim
Źródło: fotografia własna wykonana w marcu 2015 roku

Krajobraz środkowej część gminy jest nieco bardziej urozmaicony. Powierzchnia wysoczyzny wodnolodowcowej urozmaicona została pagórkami i wzgórzami spiętrzeń glacitektonicznych oraz kemami. Tworzą one pas ciągnący się z północnego-wschodu na południowy zachód, przy czym pagórki i spiętrzenia glacitektonicznie znajdują się po stronie północnej, natomiast kemy po stronie południowej (Fot. 2).

Rzeźba południowej oraz południowo-zachodniej części gminy związana jest z doliną rzeki Bzury. Natomiast w części południowo-środkowej występuję wysoczyznowa powierzchnia wodnolodowcowa wraz z równiną akumulacji rozlewiskowej. Dość monotonną rzeźbę w tej części gminy, urozmaica kem. Ponadto występują tu pokrywy eolicznie, zwydmione, które rzeźbę terenu maskują.



Rys. 4. Powierzchniowe utwory geologiczne obszaru Gminy Parzęczew
Źródło: opracowanie własne na podstawie szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1: 50000, Ark Parzęczew (589), Ark. Zgierz (590) oraz Ark Łęczyca (552)



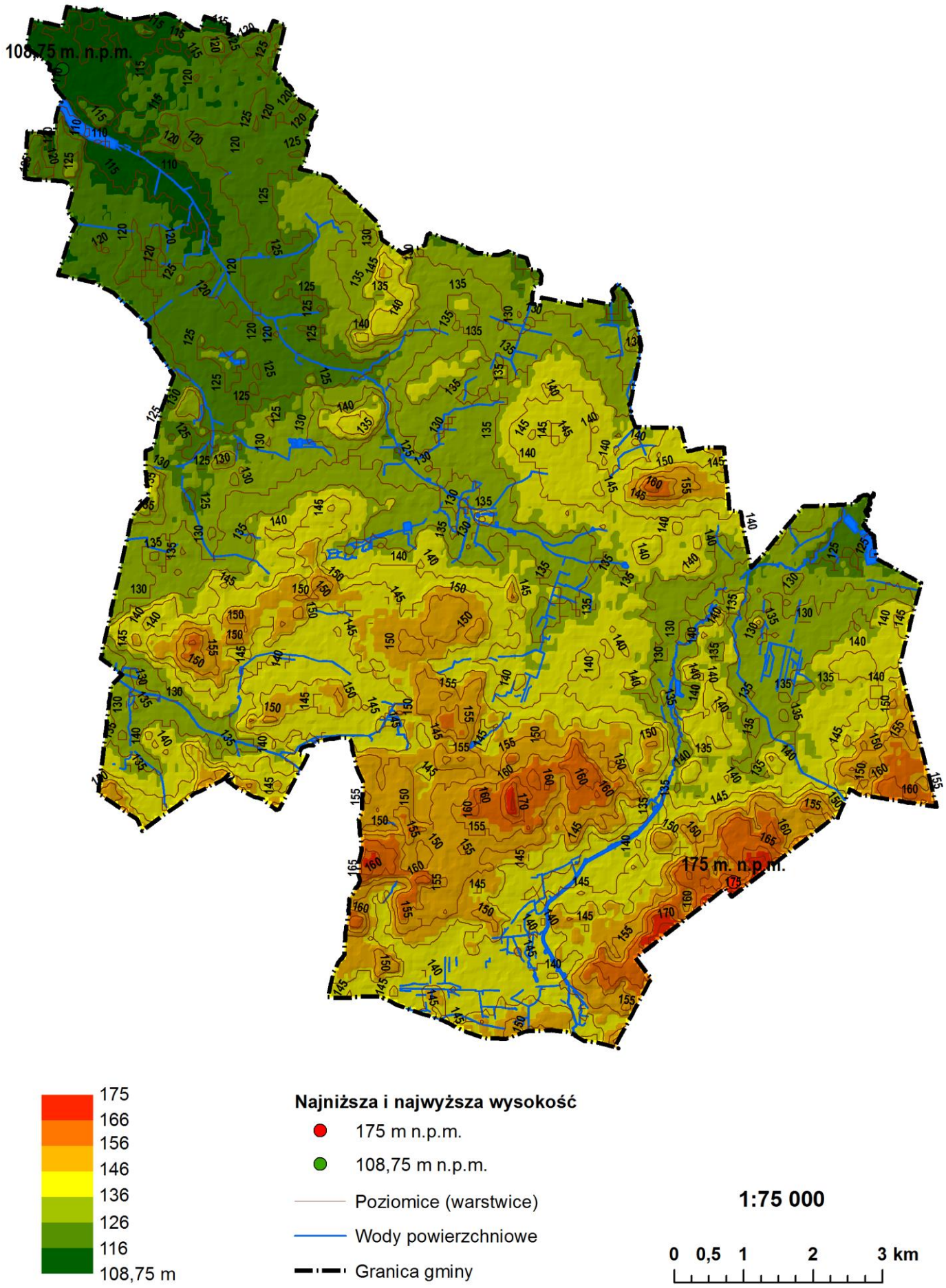
Rys. 5. Szkic geomorfologiczny (formy morfogenetyczne) obszaru Gminy Parzęczew
Źródło: opracowanie własne na podstawie mapy geomorfologicznej w skali 1:200000 regionu łódzkiego

Fot. 2. Stok wysoczyzny kemowej w miejscowości Bibianów, widok w kierunku północnym

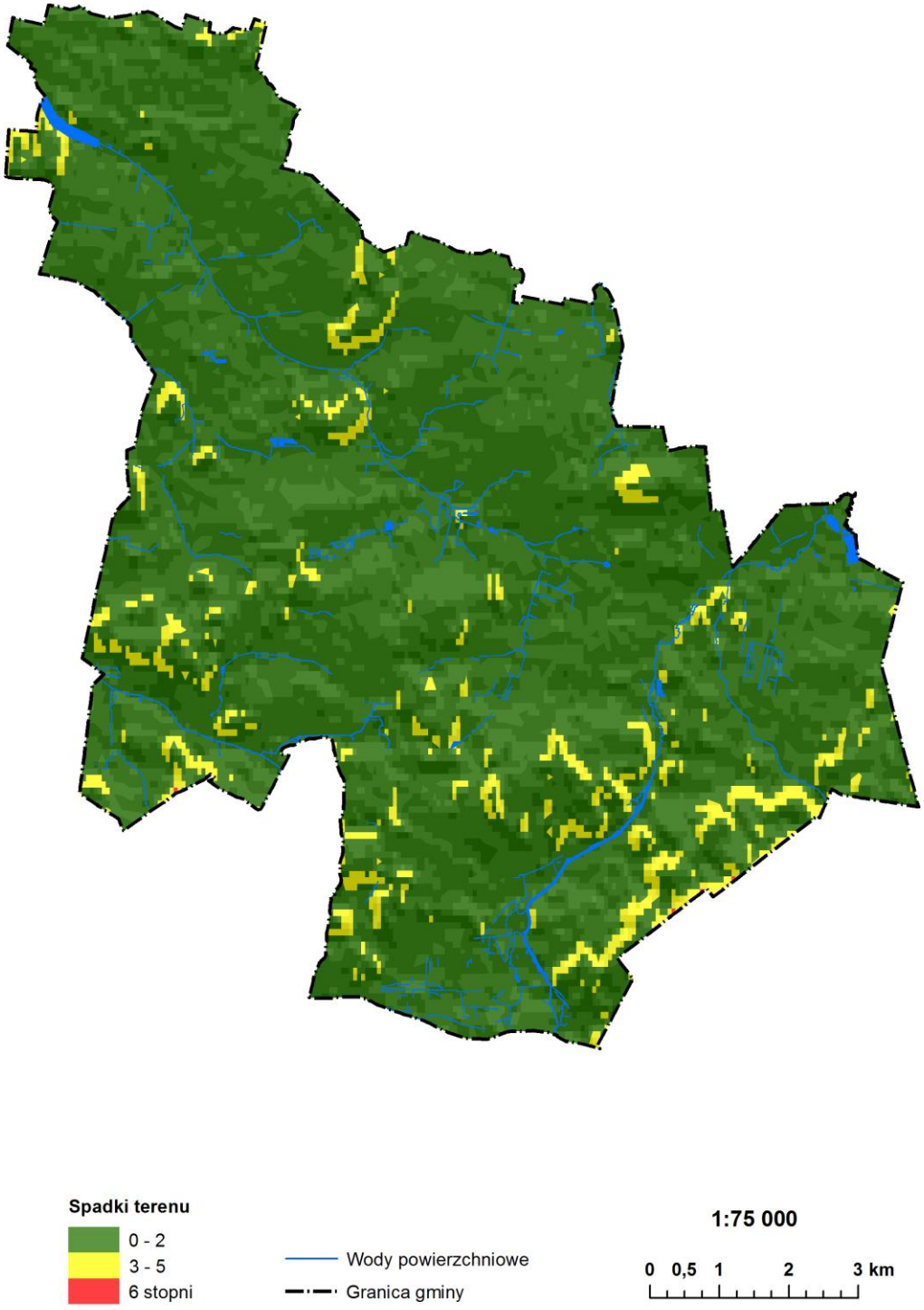
Źródło: fotografia własna wykonana w czerwcu 2013 roku

Istotnym elementem opisu rzeźby są dane ilościowe, do których zaliczamy wysokości bezwzględne (mierzone w relacji do poziomu morza), deniwelacje rzeźby, nachylenie powierzchni jej ekspozycje względem stron świata, a także zakrzywienia w płaszczyźnie poziomej i pionowej

Najwyżej położone tereny w Gminie Parzęczew znajdują się w jej południowej oraz wschodniej części, z najwyższym punktem wysokościowym terenu, wynoszącym 170 m n.p.m., znajdującym się w obrębie Tkaczewska Góra. Kulminacja ta związana jest z wysoczyznową powierzchnią wodnolodowcową i znajduję się na jej północnym stoku. Ponadto tereny o najwyższych wysokościach znajdują się w miejscowościach: Nowa Jerozolima, w obrębie Mariampol (wys. 167,6 m n.p.m.), Florentynów (wys. 162,6 m n.p.m.) oraz we wsi Bibianów (wys. do 160 m n.p.m.) i związane są one z występującymi tam formami lodowcowymi - kemami. Z kolei najniżej położone tereny występują w dolinie rzeki Zian (Gnidy), przy czym najniżej położony punkt wysokościowy – 108,75 m n.p.m., znajduje się w północno – zachodniej części gminy, we wsi Leźnica Wielka, na terenie jednostki wojskowej. Zatem nachylenie powierzchni terenu przebiega z południowego-wschodu na północny-zachód, a wysokość względna wynosi 61,25 m, natomiast średni spadek terenu na obszarze Gminy Parzęczew nie jest duży i wynosi niecałe 4‰. Nachylenia, czyli spadki rzeczywiste na terenie gminy nie są duże i nie przekraczają 6° (Rys. 6, Rys. 7).



Rys. 6. Mapa hipsometryczna obszaru Gminy Parzęczew
Źródło: opracowanie własne na podstawie numerycznego modelu terenu (NMT) wykonanego przez Shuttle Radar Topography Mission (SRTM)



Rys. 7. Spadki terenu na obszarze Gminy Parzęczew
Źródło: opracowanie własne na podstawie nnumerycznego modelu terenu (NMT) wykonanego przez Shuttle Radar Topography Mission (SRTM)

Zagrożenia związane z osuwaniem się mas ziemnych

Ruchami masowymi są procesy zachodzące w obrębie stoków i działające zgodnie z siłą grawitacji (powierzchniowe ruchy masowe), polegające na przemieszczeniu materiału (skalnego, gruntowego, zwietrzelinowego) po powierzchni pochylonej pod wpływem ciężaru mas (Zabuski, Thiel, Bober, 1999). Osuwiskiem nazywamy nagłe przemieszczenie mas ziemnych (warstwy zwietrzeliny) i mas skalnych podłoża spowodowane siłami przyrody lub działalnością człowieka. Osuwiska występują na nachylonych powierzchniach (stokach i zboczach dolin) i związane są z zaburzeniem równowagi mas, wynikającymi z rozluźnienia struktury (zwietrzenie), podcięcia przez rzekę, przepojeniem przez wodę opadową lub roztopową (wzrost obciążenia lub upłynnienie gruntu) lub też sztucznym podkopaniem lub obciążeniem stoku. W regionach sejsmicznych mogą być wywołane trzęsieniami ziemi. Osuwisko jest więc formą powstałą w wyniku ruchów grawitacyjnych, powodujących szybkie przemieszczenie mas skalnych zgodnie z kierunkiem siły grawitacji, w wyniku których materiał na zboczach jest przemieszczany z wyższych partii do niższych. Prędkość przemieszczania jest pojęciem względnym od kilku minut do kilkunastu dni i dłużej (Kleczkowski A., 1955; Klimaszewski M., 1978; Książkiewicz M., 1979).

Osuwanie jest procesem prowadzącym do przemieszczania mas skalnych w stosunkowo krótkim czasie, po jednej lub kilku oddzielnych powierzchniach ograniczających i określających przemieszczaną masę skalną. Natomiast obszarem predysponowanym do występowania ruchów masowych jest obszar, w którym obecność pewnych form rzeźby (osuwisk, pokryw stokowych, stożków usypiskowych lub piargowych) oraz ukształtowanie powierzchni terenu (nisze, krawędzie, progi, garby, wały, szczeliny) wskazują na rozwój takich procesów w przeszłości lub uwarunkowania geologiczno-geomorfologiczne nie wykluczają rozwoju takich procesów w przyszłości.

Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz. U. 2017, poz. 1073, z późn zm.) – narzuca na wójta, burmistrza lub prezydenta obowiązek uwzględniania terenów osuwiskowych w zapisach i treści graficznej zarówno studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, które jest dokumentem obligatoryjnym dla całego obszaru gminy, jak i w miejscowych planach przestrzennych. Ponadto ww. ustawa zobowiązuje organ wykonujący studium lub plan do wystąpienia o opinie dotyczące rozwiązań studium lub planu do właściwego organu administracji geologicznej.

Właściwy organ administracji geologicznej, w złożonym wniosku, nie stwierdził na obszarze opracowania Studium występowania terenów zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych.

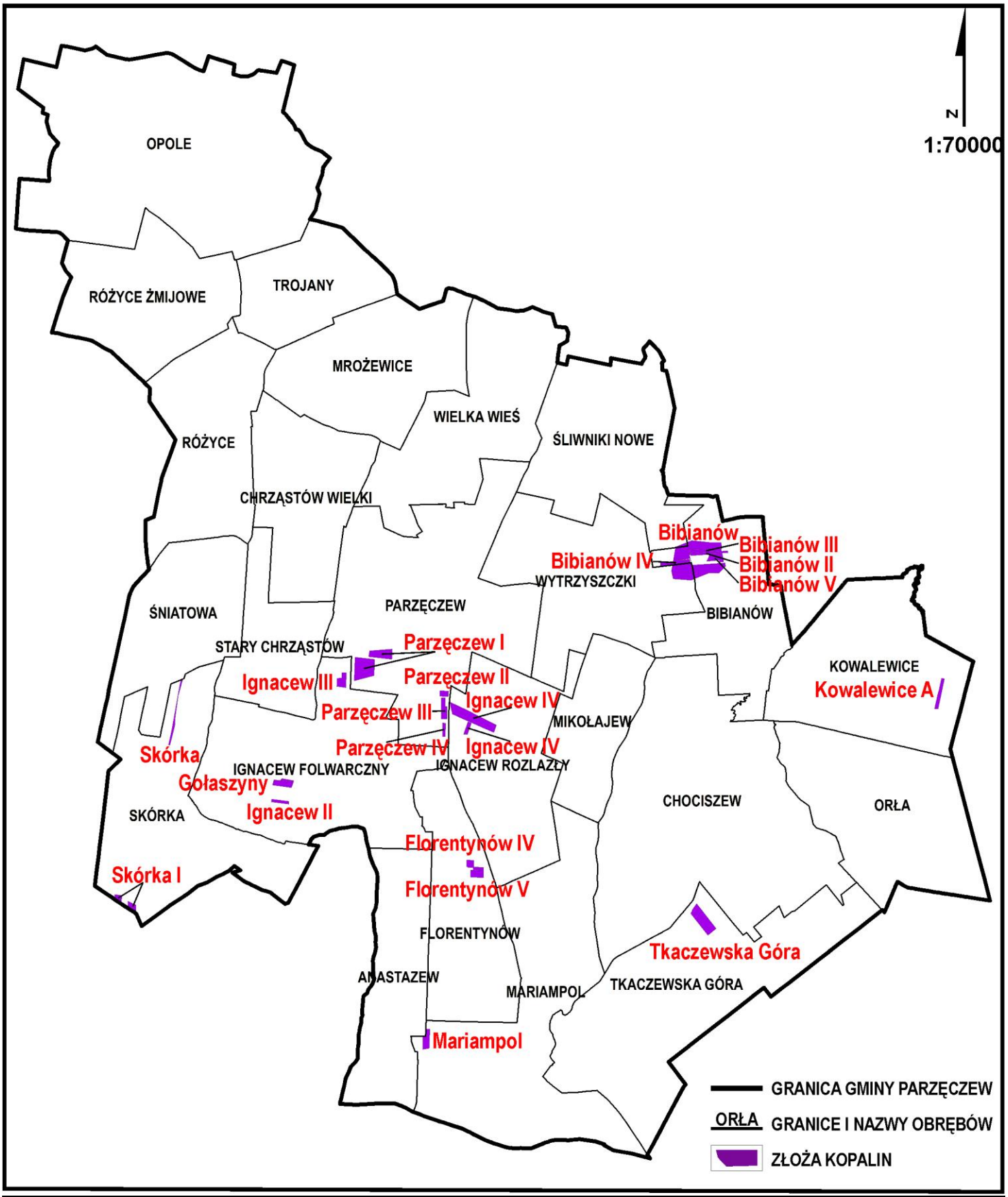
Surowce mineralne

Surowce mineralne występujące na terenie gminy są genetycznie związane z budową geologiczną, która jest podstawowym składnikiem środowiska przyrodniczego tego obszaru.

Zewnętrzną powłokę podłożą geologicznego Gminy Parzęczew tworzą polodowcowe utwory czwartorzędowe, a powszechnie występujące na powierzchni terenu osady tego okresu (piaski, żwiry) stanowią przedmiot działalności eksploatacyjnej. Złoża surowców mineralnych występują głownie w środkowej części gminy. Występują one w pasie ciągnącym się z północnego-wschodu na południowy zachód, i związane są z występowaniem kemów. Kopaliny pospolite nie odgrywają jednak znaczącej roli w gospodarce surowcowej gminy (Fot. 3, Fot. 4, Rys. 8, Rys. 9, Tab. 3, Tab. 4).

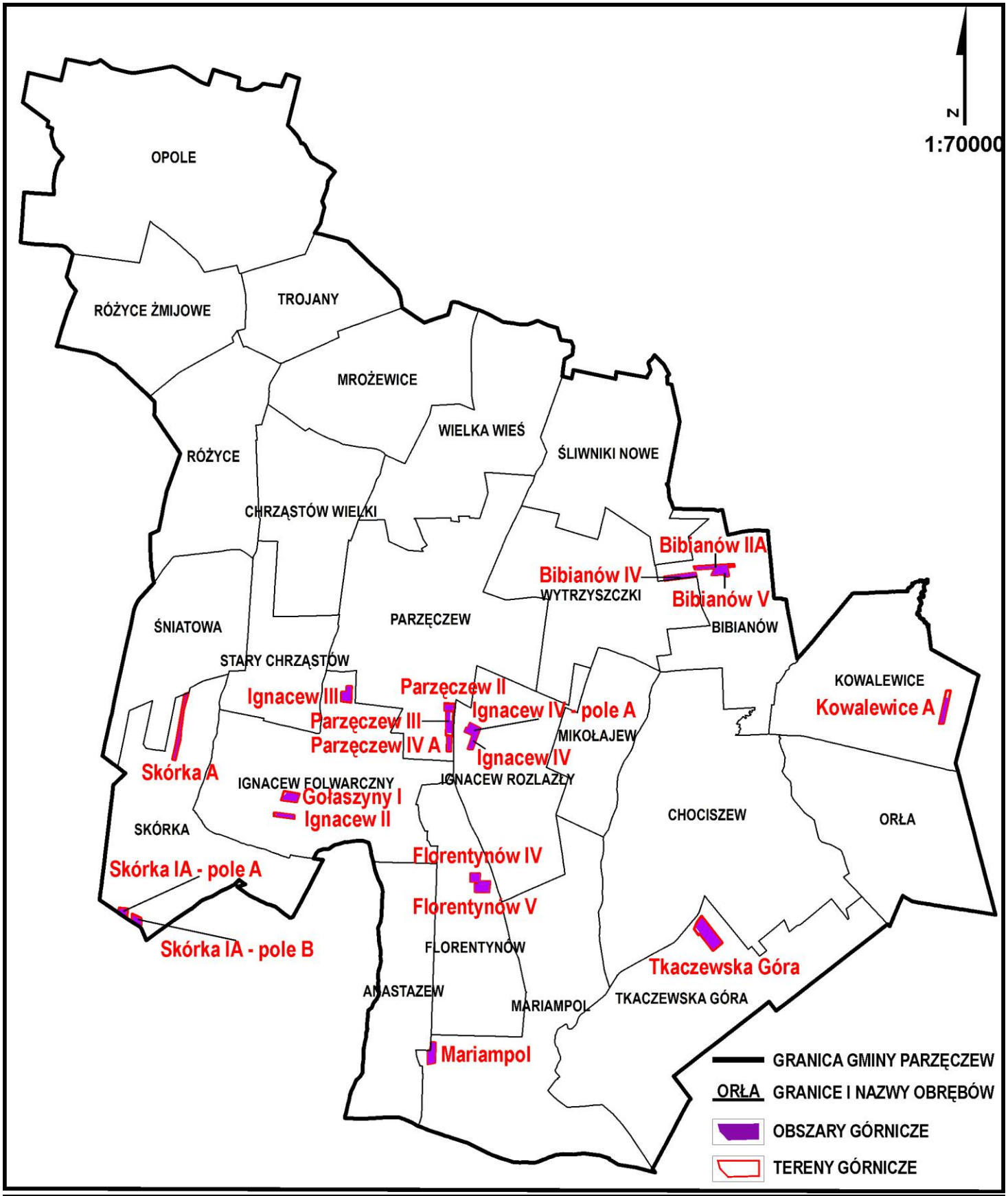
Fot. 3. Kopalnia kruszyw naturalnych – Parzęczew II w Parzęczewie
Źródło: fotografia własna wykonana w listopadzie 2014 roku

Fot. 4. Kopalnia piasków naturalnych – Ignacew II w Ignacewie Folwarcznym
Źródło: fotografia własna wykonana w listopadzie 2014 roku



Rys. 8. Złoża kopalin na obszarze Gminy Parzęczew

Źródło: opracowanie własne na podstawie http://geoportal.pgi.gov.pl/midas-web/pages/rog/og_szczegoly.jsf?conversationContext=3



Rys. 9. Obszary i tereny górnicze na obszarze Gminy Parzęczew

Źródło: opracowanie własne na podstawie http://geoportal.pgi.gov.pl/midas-web/pages/rog/og_szczegoly.jsf?conversationContext=3

Tab. 3. Kopaliny na obszarze Gminy Parzęczew

L.p.	Nr złoża	Nazwa złoża	Opis położenia	Kopaliny wg Nkz	Forma złoża	Stan zagospodarowania	Grupa złoża	Stratygrafia stropu	Stratygrafia spągu	Powierzchnia złoża w ha
1.	PC 2725	Bibianów	Bibianów	Złoża piasków przemysłowych materiałów wapienno-piaskowych (silikatowych)	Pokładowa	Złoże rozpoznane wstępnie	II	Czwartorzęd plejstocen	Czwartorzęd plejstocen	21,07
3.	KN 10101	Bibianów II	Bibianów działka nr ew. 55, 55/1	Złoża piasków poza piaskami szklarskimi	Pokładowa	Złoże zagospodarowane	II	Czwartorzęd holocen	Czwartorzęd plejstocen	1,56
4.	KN 15075	Bibianów III	Bibianów działka nr ew. 52, 53	Złoża piasków poza piaskami szklarskimi	Pokładowa	Złoże zagospodarowane	II	Czwartorzęd plejstocen	Czwartorzęd plejstocen	1,6
5.	KN 17007	Bibianów IV	Bibianów działka nr ew. 100,101, 102, 103, 104, 105, 106	Złoża piasków budowlanych	Pokładowa	Złoże zagospodarowane	-	Czwartorzęd plejstocen	Czwartorzęd plejstocen	2,0
6.	KN 17892	Bibianów V	Bibianów działka nr ew. 56/1, 298/1	Złoża piasków budowlanych	Pokładowa	Złoże rozpoznane szczegółowo	II	Czwartorzęd plejstocen	Czwartorzęd plejstocen	2,0
7.	KN 16721	Florentynów IV	Florentynów działka nr ew. 14/11	Złoża piasków budowlanych	Pokładowa	Złoże zagospodarowane	-	Czwartorzęd plejstocen	Czwartorzęd plejstocen	1,56
8.	KN 18186	Florentynów V	Florentynów działka nr ew. 15/5	Złoża piasków budowlanych	Pokładowa	Złoże rozpoznane szczegółowo	II	Czwartorzęd plejstocen	Czwartorzęd plejstocen	1,76
9.	KN 10105	Gołaszyny	Gołaszyny	Złoża piasków poza piaskami szklarskimi	Pokładowa	Eksploatacja złoża zaniechana	II	Czwartorzęd	Czwartorzęd	1,97
10.	KN 16430	Gołaszyny I	Gołaszyny	Kruszywa naturalne	Pokładowa	Złoże rozpoznane szczegółowo	-	Czwartorzęd plejstocen	Czwartorzęd plejstocen	1,88
11.	KN 13700	Ignacew II	Ignacew Folwarczny	Złoża piasków budowlanych	Pokładowa	Złoże zagospodarowane	-	Czwartorzęd	Czwartorzęd	-
12.	KN 16429	Ignacew III	Ignacew Parzęczewski działka nr ew. 153	Kruszywa naturalne	Pokładowa	Złoże zagospodarowane	-	Czwartorzęd plejstocen	Czwartorzęd plejstocen	1,98
13.	KN 16766	Ignacew IV	Ignacew Rozlazły działka nr ew. 167, 198/1, 198/2, 198/3	Kruszywa naturalne	Pokładowa	Złoże rozpoznane szczegółowo	II	Czwartorzęd plejstocen	Czwartorzęd plejstocen	8,15
14.	KN 18485	Ignacew V	Ignacew Rozlazły działka nr ew. 29	Złoża piasków budowlanych	Pokładowa	Złoże rozpoznane szczegółowo	II	Czwartorzęd plejstocen	Czwartorzęd plejstocen	0,90
15.	KN 18747	Ignacew VI	Ignacew Rozlazły część działki nr ew. 28	Złoża piasków poza piaskami szklarskimi	Pokładowa	Złoże rozpoznane szczegółowo	II	Czwartorzęd plejstocen	Czwartorzęd plejstocen	1,35
16.	KN 10100	Kowalewice	Kowalewice	Złoża piasków poza piaskami szklarskimi	Pokładowa	Eksploatacja złoża zaniechana	-	Czwartorzęd	Czwartorzęd	-
17.	KN 18486	Mariampol	Mariampol działka nr ew. 101	Złoża piasków budowlanych	Pokładowa	Złoże rozpoznane szczegółowo	II	Czwartorzęd plejstocen	Czwartorzęd plejstocen	2,0
18.	KN 18749	Mariampol I	Mariampol cześć działki nr ew. 99	Złoża piasków poza piaskami szklarskimi	Pokładowa	Złoże rozpoznane szczegółowo	I	Czwartorzęd plejstocen	Czwartorzęd plejstocen	2,0
19.	KN 9846	Parzęczew I	Parzęczew	Złoża piasków poza piaskami szklarskimi	Gniazdowa	Eksploatacja złoża zaniechana	II	Czwartorzęd	Czwartorzęd	3,39
20.	KN 11609	Parzęczew II	Parzęczew działki	Złoża piasków	Pokładowa	Złoże	II	Czwartorzęd	Czwartorzęd	0,88

			nr ew. 487/1, 487/2	budowlanych		zagospodarowane				
21.	KN 15525	Parzęczew III	Parzęczew działka nr ew. 494	Złoża piasków budowlanych	Pokładowa	Złoże zagospodarowane	II	Czwartorzęd	Czwartorzęd	2,0
22.	KN 15961	Parzęczew IV	Parzęczew działka nr ew. 509	Złoża piasków budowlanych	Pokładowa	Złoże eksploatowane okresowo	II	Czwartorzęd	Czwartorzęd	0,7
23.	KN 10103	Skórka	Skórka	Złoża piasków poza piaskami szklarskimi	Pokładowa	Złoże rozpoznane szczegółowo	II	Czwartorzęd	Czwartorzęd	1,58
24.	KN 15526	Skórka I	Skórka działka nr ew. 85/1	Złoża piasków budowlanych	Pokładowa	Złoże eksploatowane okresowo	-	Czwartorzęd	Czwartorzęd	1,76
25.	KN 9746	Tkaczewska Góra	Tkaczewska Góra	Złoża piasków poza piaskami szklarskimi	Pokładowa	Złoże zagospodarowane	II	Czwartorzęd	Czwartorzęd	5,92

Źródło: opracowanie własne na podstawie http://geoportal.pgi.gov.pl/midas-web/pages/index.jsf?conversationContext=3

Tab. 4. Tereny i obszary górnicze na obszarze Gminy Parzęczew

L.p.	Obszar górniczy	Położenie	Powierzchnia obszaru górniczego w m²	Teren górniczy	Powierzchnia terenu górniczego w m²	Nazwa złoża	Kopaliny	Nr w rejestrze
1.	Bibianów IIA	Bibianów działka nr ew. 53	13422	tak	19869,5	Bibianów II	Kruszywa naturalne	10-5/3/227a
2.	Bibianów IV	Bibianów działka nr ew. 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106	21226	tak	21226	Bibianów IV	Kruszywa naturalne	10-5/9/829
3.	Bibianów V	Bibianów, działki. nr ew. 298/1, 56/1	19 958	tak	19 958	Bibianów V	Kruszywa naturalne	10-5/9/905
4.	Florentynów IV	Florentynów działka nr ew. 14/11	19942	tak	19942	Florentynów IV	Kruszywa naturalne	10-5/8/752
5.	Florentynów V	Florentynów działka nr ew. 15/5	20074	tak	20074	Florentynów V	Kruszywa naturalne	10-5/9/924
6.	Gołaszyny I	Gołaszyny działka nr ew. 72, 73	18778	tak	25061	Gołaszyny I	Kruszywa naturalne	10-5/8/753
7.	Ignacew II	Ignacew Folwarczny	9628	tak	11740	Ignacew II	Kruszywa naturalne	10-5/5/442
8.	Ignacew III	Ignacew Parzęczewski działka nr ew. 153	19781	tak	23091	Ignacew III	Kruszywa naturalne	10-5/8/732
9.	Ignacew IV – pole A	Ignacew Rozlazły działka nr ew. 198/1, 198/3	21305	tak	21305	Ignacew IV	Kruszywa naturalne	10-5/8/780
10.	Ignacew V	Ignacew Rozlazły działka nr ew. 29	12101	tak	12101	Ignacew V	Kruszywa naturalne	10-5/10/953
11.	Kowalewice A	Kowalewice działka nr ew. 323	15312	tak	26643	Kowalewice	Kruszywa naturalne	10-5/4/302
12.	Mariampol	Mariampol działka nr ew. 101	23252	tak	23252	Mariampol	Kruszywa naturalne	10-5/10/959
13.	Parzęczew II	Parzęczew działka nr ew. 487/1, 487/2	8773	tak	12602	Parzęczew II	Kruszywa naturalne	10-5/5/354
14.	Parzęczew III	Parzęczew działka nr ew. 494	19989	tak	30432	Parzęczew III	Kruszywa naturalne	10-5/7/600
15.	Parzęczew IVA	Parzęczew działka nr ew. 509	7401	tak	10791	Parzęczew IV	Kruszywa naturalne	10-5/10/954
16.	Skórka A	Skórka	15851	tak	35475	Skórka	Kruszywa naturalne	10-5/6/479
17.	Skórka IA – pole A	Skórka działka nr ew. 85/1	7766	tak	11950,5	Skórka I	Kruszywa naturalne	10-5/7/672/a
18.	Skórka IA – pole B	Skórka działka nr ew. 85/1	9873	tak	13706,5	Skórka I	Kruszywa naturalne	10-5/7/672/b
19.	Tkaczewska Góra	Tkaczewska Góra działka nr ew. 127/1	59166	tak	74289	Tkaczewska Góra	Kruszywa naturalne	10-5/3/215

Źródło: opracowanie własne na podstawie http://geoportal.pgi.gov.pl/midas-web/pages/rog/og_szczegoly.jsf?conversationContext=3

Gleby

Budowa geologiczna i ukształtowanie powierzchni terenu obok warunków klimatycznych i warunków wodnych mają decydujący wpływ na charakter pokrywy glebowej. Podział gleb Polski (opracowany przez Polskie Towarzystwo Gleboznawcze) obejmuje cztery kategorie wydzieleń, a mianowicie: dział, rząd, typ i podtyp gleby.

Typ gleby to podstawowa jednostka systematyczna wyróżniająca się względnie trwałą fazą określonego procesu glebotwórczego, warunkującego różnicowanie się profilu na poszczególne poziomy genetyczne. W naturalnych warunkach poszczególnym typom gleb odpowiadają charakterystyczne zbiorowiska roślinne (Rys. 10).

Obszar Gminy Parzęczew w przeważającej części pokrywają gleby brunatne wyługowane, które stanowią 36,75% wszystkich gleb[3]. Przy czym zgodnie ze zmianami systematycznej przynależności gleb jednostka ta wymaga podziału na trzy genetyczne i ekologiczne różne jednostki glebowe:

1) Bw - gleby brunatne wyługowane.
2) P - gleby płowe.
3) R - gleby rdzawe.

Gleby brunatne wyługowane (wyróżniane w randze podtypu gleb brunatnych właściwych) wytworzone są z analogicznego materiału, co gleby brunatne właściwe (pgm, gl, gś, gc, pł, i); różnią się od nich wymyciem węglanów poniżej głębokości 100 cm. Ukształtowały się z udziałem roślinności wielogatunkowych lasów liściastych lub mieszanych. Skałami macierzystymi gleb brunatnoziemnych na Niżu Polskim są przede wszystkim utwory akumulacji lodowcowej (gliny morenowe, piaski naglinowe, piaski zwałowe lub wodnej (utwory pyłowe), (Rys. 10).

Gleby płowe – materiał o dwudzielnym uziarnieniu, np. pgm:gś, pgm:gl, pgl:gl. Gleby płowe wytworzone są z utworów pyłowych i glin zwałowych, jak i również z niektórych piasków niezbyt zasobnych w wierzchnich warstwach w węglany Przydatność rolnicza gleb płowych jest zróżnicowana. Tworzą one zarówno kompleksy gleb klasy IIIb jak i kompleksy klas najsłabszych – V i VI, (Rys. 10).

Gleby rdzawe – materiał piaszczysty w całym profilu lub co najmniej do głębokości 100 cm; np. pl, ps, pgl . · .gl, ps. · .pgm, należą do kompleksów 6 i 7. Gleby rdzawe powstały z ubogich w związki zasadowe piasków luźnych i słabo gliniastych. Gleby te odznaczają się kwaśnym odczynem. Znaczny ich areał występuje pod lasami iglastymi (Rys. 10).

Znaczną część opracowania pokrywają gleby bielicowe i pseudobielicowe (bielicoziemne – rząd) zajmują 25,33% wszystkich gleb. Wytworzone zostały z piasków słabogliniastych, piasków słabogliniastych pylastych, piasków luźnych, pyłów zwykłych oraz sporadycznie z glin lekkich. Wśród nich dominują dwa typy gleb: gleby rdzawe oraz gleby bielicowe. Gleby bielicowe powstają najczęściej z ubogich piasków kwarcowych. Są to z reguły silnie przesortowane i często eoliczne przemodelowane piaski sandrowe dalekiego transportu, piaski pradolin i dolin rzek. Gleby bielicoziemne należą do gleb *bardzo lekkich,* co pod względem rolniczej przydatności w dużym procencie kwalifikuje te gleby do kompleksów gleb ornych słabych - klasy RV, gleb ornych najsłabszych – klasy RVI, a także do kompleksów użytków zielonych słabych i bardzo słabych (Rys. 10).

Jednostka ta wymaga podziału na dwa genetycznie i ekologicznie różne typy gleb: A - gleby bielicowe i P - gleby płowe. Gleby bielicowe, wytworzone z piasku luźnego (pl), rzadziej słabogliniastego (ps); należą do kompleksów 7 i 6. Gleby płowe, wytworzone ze zwięźlejszego (cięższego) materiału np. gliny, często spiaszczone w górnej części (np. ps:gl, pgl:gl, pgm:gś), uwory pyłowe (płz, łi).

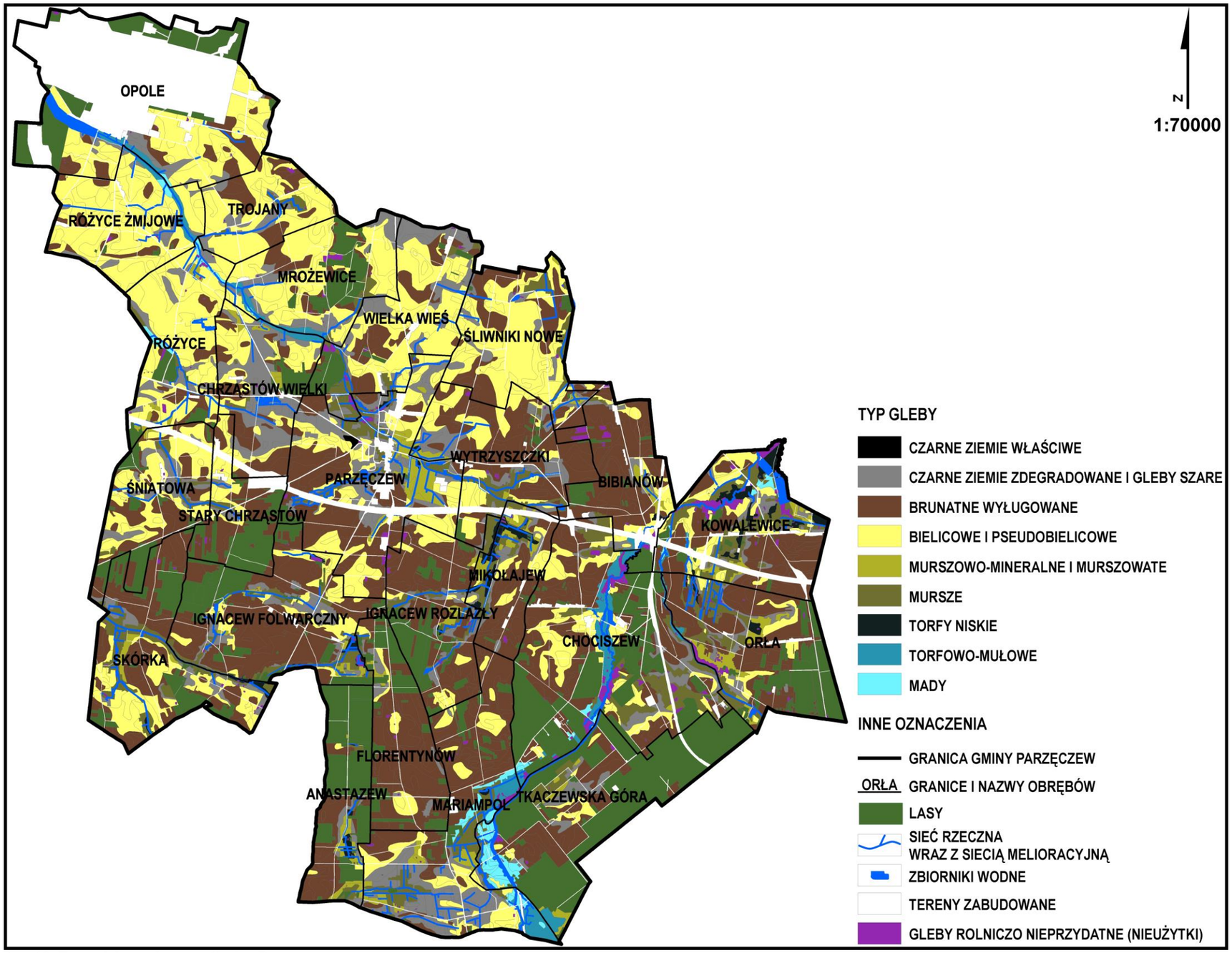
[3] Na podstawie mapy glebowo-rolniczej w skali 1:5000.

Znaczną powierzchnię - 9,56% ogółu gleb, zajmują również czarne ziemie zdegradowane i gleby szare. Ważnym czynnikiem glebotwórczym dla czarnych ziem była woda, są to tzw. gleby semihydrogeniczne. Ukształtowały się one z bogatych w próchnicę utworów mineralnych zawierających węglan wapnia i mających bardzo różny skład granulometryczny. Czarne zimie na omawianych obszarów wytworzyły się z glin zwałowych moren dennych oraz osadów fluwioglacjalnych tworzących wysoczyzny. Czarne ziemie zdegradowane charakteryzują się poziomem próchnicznym o miąższości 30-40 cm. Zawartość próchnicy wynosi w górnej części poziomu próchnicznego około 4% i zmniejsza się ku dołowi (Rys. 10).

Ponadto duży odsetek, bo aż 8,37% ogółu gleb, stanowią gleby hydrogeniczne, pobagienne (rząd), reprezentowane przez jeden typ - gleby murszowate (murszowo-mineralne, mursze) Gleby murszowate powstają w wyniku murszenia utworów mineralno-organicznych i próchnicznych, czyli zawierających poniżej 20% materii organicznej, jak i również z utworów zawierających ponad 20% materii organicznej, ale płytszych od 30 cm. Mogą powstawać z bardzo płytkich torfów, mułów i utworów torfiastych. Przede wszystkim powstają na podłożu bardzo lekkich utworów mineralnych, w których na sucho łatwo jest oddzielić materię organiczną od mineralnej. Gleby murszowate wykorzystywane są głównie pod pastwiska (Rys. 10).

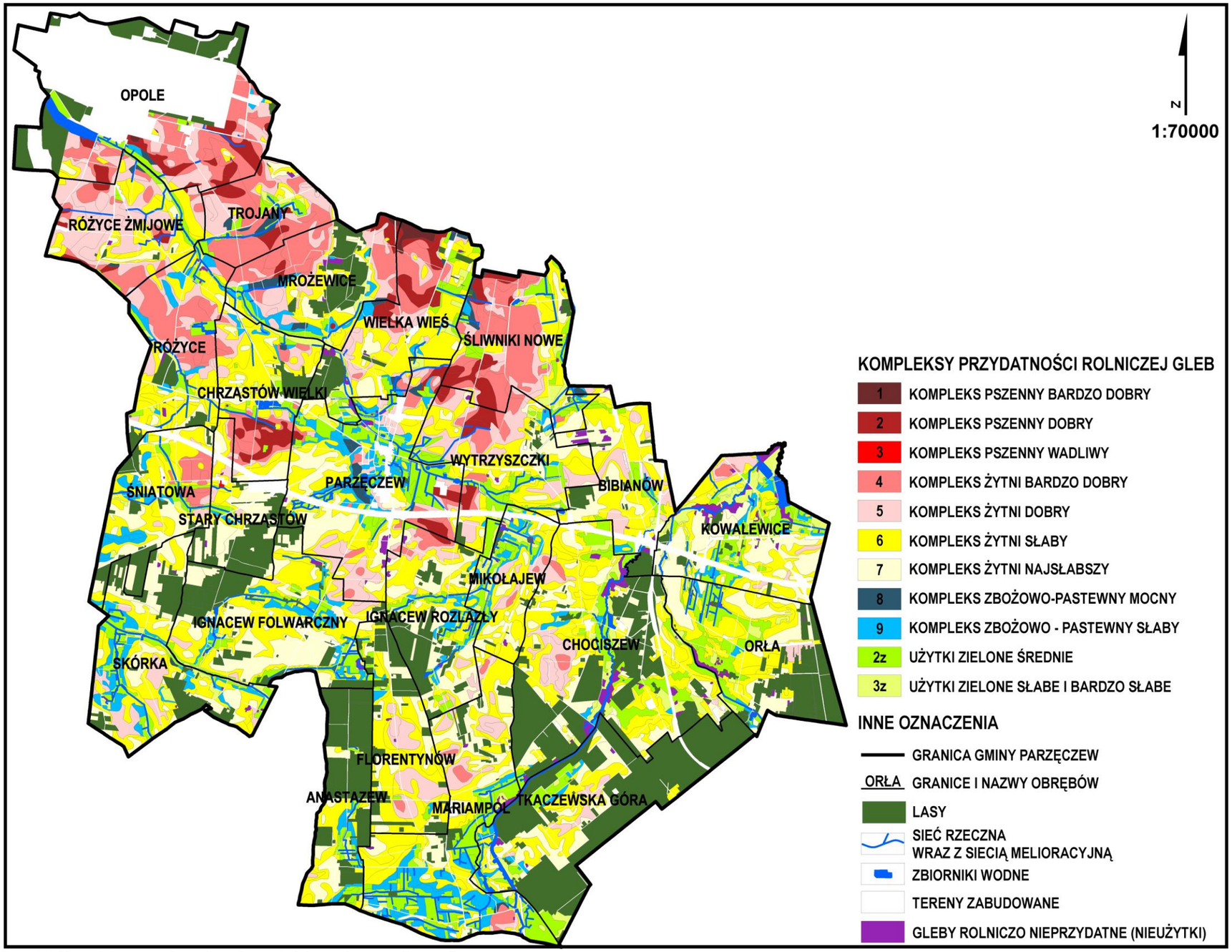
Gleby hydrogeniczne - gleby torfowe (torfy niskie) zajmują 1,03%, natomiast gleby torfowo-mułowe 1,66% (podtyp). Występują głównie w dolinach rzecznych, a także pod zbiornikami wodnymi. Niewiele, bo tylko 0,76% stanowią gleby aluwialne – mady rzeczne powstałe w wyniku erozyjnej i sedymentacyjnej działalności wód rzecznych. Dla wyżej wymienionych gleb, woda była podstawowym czynnikiem glebotwórczym (Rys. 10).

Reasumując na terenie gminy występują głównie gleby bielicoziemne oraz brunatne zaliczane do IV, V i VI klasy bonitacyjnej i należą do najsłabszych w powiecie zgierskim. Na terenie gminy nie występują gleby I klasy bonitacyjnej. Korzystne warunki glebowe wykształciły się jedynie w północnej części gminy, w terenach gdzie przeważają utwory gliniaste i ilaste. Gleby najlepszych klas, które należą do gleb chronionych w myśl ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych - klasy II – IIIa oraz IIIb zajmują około 15% powierzchni gleb, głównie w kompleksach pszennych: bardzo dobrym, dobrym i wadliwym (Rys. 11).



Rys. 10. Typy gleb na obszarze Gminy Parzęczew

Źródło: opracowanie własne na podstawie mapy glebowo-rolniczej w skali 1:5000, na podkładzie mapy zasadniczej



Rys. 11. Kompleksy przydatności rolniczej gleb na obszarze Gminy Parzęczew
Źródło: opracowanie własne na podstawie mapy glebowo-rolniczej w skali 1:5000, na podkładzie mapy zasadniczej

Wody powierzchniowe

Przez teren Gminy Parzęczew przebiega główny wododział Polski między zlewnią Bzury (dorzecze Wisły), a Gnidy (dorzecze Odry). W części północnej biegnie po terenach o płaskich, słabo zaznaczonych kulminacjach. Przecinające je rowy melioracyjne zacierają wyrazistość wododziału. W południowej części gminy występują lokalne obszary bezodpływowe w niewielkich obniżeniach śródwydmowych. Przez teren gminy przepływają rzeki: Bzura, Gnida, Linda i Gnida (Zian).

W dorzeczu Wisły występują trzy zlewnie jednolitych części wód powierzchniowych (jcwp): Bzura (stare koryto), kod: PLRW2000172721569, Kanał Sierpowski, kod: PLRW200017272152 oraz Bzura od źródeł do Starówki, kod: PLRW200017272138. Natomiast w dorzeczu Odry występują dwie zlewnie jednolitych części wód powierzchniowych (jcwp): Gnida do Kanału Łęka-Dobrogosty, kod: RW600017183285 oraz Bełdówka, kod: RW600017183269[4].

Obecny kształt sieci dolinno-rzecznej jest wynikiem wielu procesów geomorfologiczno-geologicznych, jakie miały miejsce w bliższej i dalszej przeszłości. Współczesna sieć rzeczna ukształtowana została w czasie zaniku ostatniego na tym obszarze lądolodu. Obszar Gminy Parzęczew położony jest w zasięgu zlodowaceń środkowopolskich. Jego powierzchnia pokryta jest utworami młodszego zlodowacenia Warty. Panujące wówczas kierunki odpływu wód, w podstawowym zarysie, zachowały się do dziś (Kobojek E., Kobojek S. 2005), (Rys. 12).

Przez teren Gminy Parzęczew przepływają rzeki: Bzura, Gnida, Linda oraz Gnida (Zian). Bzura jest lewobrzeżnym dopływem Wisły o długości 166 km i powierzchni dorzecza 7788 km², przy czym na terenie gminy jej długość wynosi 14,5 km. Odwadnia południowo-wschodnią oraz wschodnią część gminy. Jej źródła znajdują się w Lesie Łagiewnickim, w północno-wschodniej części Łodzi, poza charakteryzowanym obszarem (Fot. 5).

Gnida jest rzeką uregulowaną i stanowi prawobrzeżny dopływ Neru. Odwadnia ona południowo-zachodnią cześć gminy. Jest drugą rzeką pod względem długości (13,9 km) w gminie.

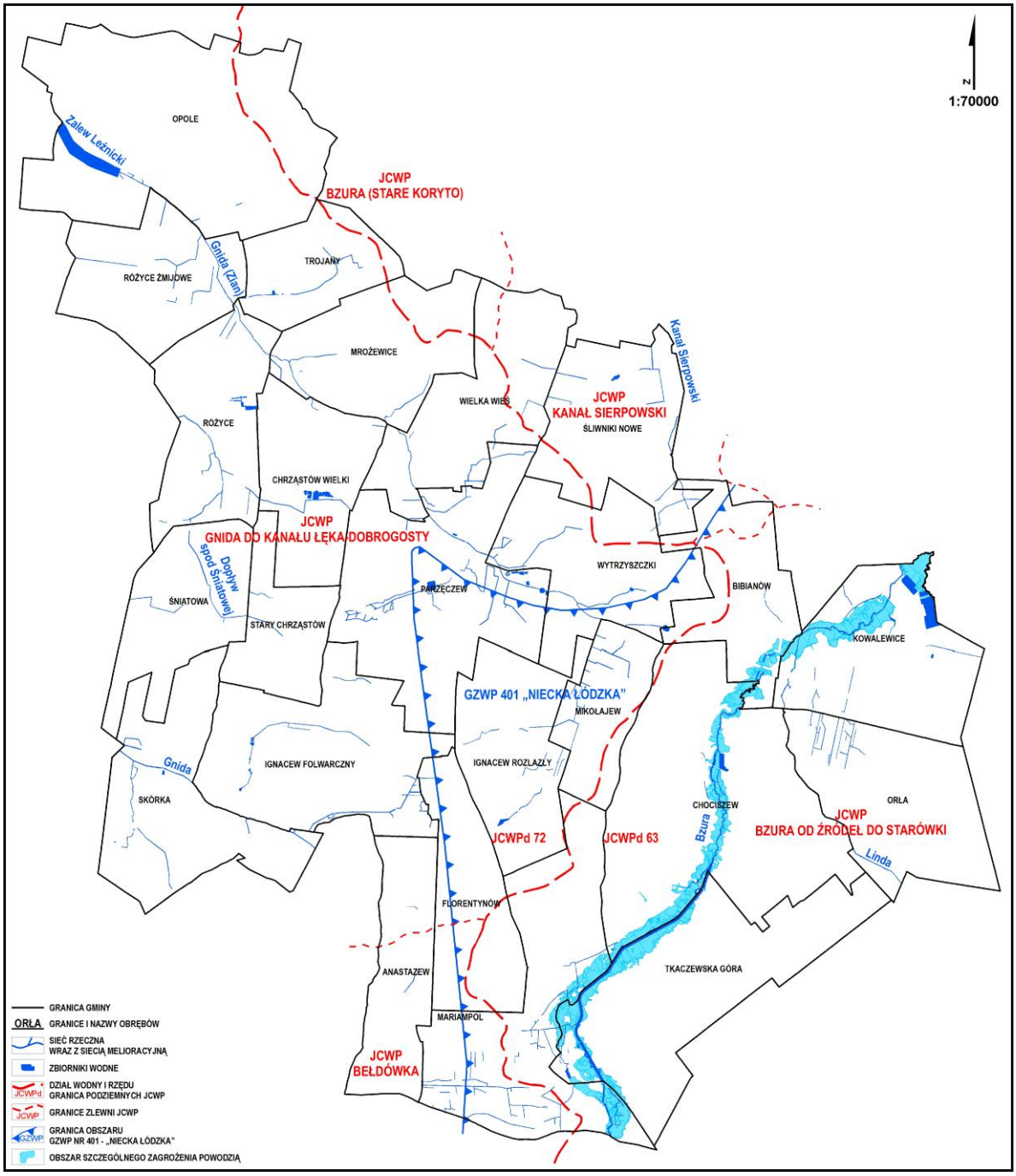
Linda jest rzeką o długości 12,8 km, w tym przez ok. 4,5 km płynie przez teren gminy Parzęczew (*Opracowanie ekofizjograficzne...).* Jest prawobrzeżnym dopływem Bzury. Wprowadza do niej swe wody w okolicach Chociszewa, w północnej części badanego terenu.

[4] Jednolita część wód (JCW) – podstawowa jednostka gospodarki wodnej (łącznie z ochroną środowiska) w myśl polskiego prawa wodnego, zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną. 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 – JCWP (wśród nich wyodrębniając również jednolite części wód przybrzeżnych lub przejściowych oraz jednolite części wód sztucznych lub silnie zmienionych) i jednolite części wód podziemnych – JCWPd. 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. Drugim komponentem jest stan chemiczny. Ze względów techniczno-funkcjonalnych, JCWP i ich zlewnie bywają łączone w scalone części wód powierzchniowych (SCWP). Agregacja taka obejmuje JCW o podobnych warunkach i funkcjach, także z różnych kategorii (np. jeziora i cieki, przy czym JCWP z tak odmiennych kategorii jak wody przybrzeżne i wody rzeczne nie są łączone).
Pojęcie jednolitej części wód (ang. *body of water*) wprowadzono przy okazji implementacji Ramowej Dyrektywy Wodnej i stosowane jest w kontekście zarządzania wodami, w tym ich monitoringu środowiskowego. W związku z tym mniejsze cieki i zbiorniki wodne nie są uwzględniane w wykazach JCW. Z kolei wiele rzek, nawet stosunkowo krótkich, jest dzielone na mniejsze odcinki stanowiące JCW, obejmujące również małe dopływy. Przy wyznaczaniu JCW decydują kryteria hydrologiczne, jednak ze względu na różnice w interpretacji wykaz JCW podlega co jakiś czas korektom (przez ich liczba w różnych publikacjach może się różnić).

Wody rzeki Gnidy (Zian) wypływają ze zbiornika usytuowanego Ignacewie Podleśnym, obręb Ignacew Rozlazły. Długość rzeki Zian wynosi 5,3 km, Jest ona w całości jest rzeką uregulowaną. Rzeka ta uchodzi do rzeki Łęka Dobrogosty, na północ od wsi Bronno w Gminie Łęczyca, jest jej prawobrzeżnym dopływem (Fot. 6).

Fot. 5. Rzeka Bzura (meandry) w miejscowości Pustkowa Góra, widok w kierunku południowo-wschodnim
Źródło: fotografia własna wykonana w listopadzie 2012 roku

Fot. 6. Rzeka (Gnida) Zian w miejscowości Parzęczew, widok w kierunku północno-zachodnim
Źródło: fotografia własna wykonana w listopadzie 2014 roku



Rys. 12. Wody powierzchniowe oraz wody podziemne na obszarze Gminy Parzęczew
Źródło: opracowanie własne na podkładzie mapy zasadniczej

Sieć rzeczną Gminy Parzęczew uzupełniają budowle wodne w tym urządzenia melioracji wodnych, a ponadto zbiorniki wodne. Największe z nich występują w: Leźnicy Wielkiej, Parzęczewie, Chociszewie oraz Kowalewicach. Zalew Leźnicki, którego lokalizację jest małym zbiornikiem wodnym rozciągającym się ze wschodu na północny zachód w dolinie rzeki Gnidy na długości niespełna 1100 m, o maksymalnej szerokości około 140 m. We wschodniej części akwenu występuje częściowo zadrzewiona wyspa o regularnym, podłużnym kształcie. Długość jej wynosi około 280 m, a szerokość 40–45 m. Pojemność zbiornika przy NPP = 113,10 m n.p.m. wynosi 130 tys. m³, a powierzchnia około 15 ha. Wyeksponowanym elementem obiektu jest lewostronna grobla długości 250 m, zlokalizowana między plażą a zaporą czołową. Szerokość jej korony przed przebudową wahała się w granicach 4,0–5,0 m. Skarpa odwodna umocniona była płytami żelbetowymi i płotkiem faszynowym, a w górnym pasie – roślinnością wodolubną. W korpusie zapory czołowej zbiornika przed modernizacją wbudowane były trzy zasadnicze elementy: urządzenie spustowe w formie żelbetowego mnicha piętrzącego, dwa przelewy awaryjne z bystrzami i rurociągi odprowadzające wodę pod drogą z wylotem do cieku w dolnym stanowisku (Gąsowska M. Urbański J. 2013), (Fot. 7). Zbiornik wodny w Chociszewie posiada powierzchnię 1,68 ha i pojemność 23 tys. m³. Kolejny zbiornikiem jest zbiornik znajdujący się w Parzęczewie o powierzchni 1,58 ha i pojemności 22 tys. m³. Ponadto do większych zbiorników należy 6 stawów rybnych w Kowalewicach o powierzchni 2,84 ha i pojemności 28tys. m³ (Fot. 8).

Zasoby wodne Gminy Parzęczew należą do ubogich. Na jej obszarze retencjonowanych jest 203 tys. m3 wody w różnej wielkości zbiornikach. W związku z powyższym, należy podejmować wszelkie działania, aby zwiększać skromne zasoby retencyjne gminy. Koniecznym działaniem jest m.in. weryfikacja klasyfikacji gruntów, mająca na celu zaewidencjonowanie faktycznie istniejących zbiorników wodnych.

Fot. 7. Zbiornik wodny w Leźnicy Wielkiej, widok w kierunku północno-zachodnim
Źródło: fotografia własna wykonana we wrześniu 2014 roku

Fot. 8. Stawy rybne w Kowalewicach, widok w kierunku południowo-wschodnim
Źródło: fotografia własna wykonana w grudniu 2012 roku

Wody podziemne

Gmina Parzęczew położona jest na obszarze dwóch jednolitych części wód podziemnych (jcwpd): JCWPd 63, kod: PLGW200063 oraz JCWPd 72, kod: PLGW600072 (Rys. 12).

Pierwsza o powierzchni 5352,1 km² znajduje się w dorzeczu Wisły. Struktura JCWPd 63 jest złożona z siedmiu poziomów wodonośnych rozdzielonych utworami słabo przepuszczalnymi lub lokalnie pozostającymi w więzi hydraulicznej. Cztery poziomy wydzielone w dwu piętrach mezozoicznych wchodzących w skład trzech niezależnych struktur geologicznych (dwa poziomy kredowe występują niezależnie w dwu odrębnych strukturach: niecce mazowieckiej i niecce łódzkiej) nie nakładają się na siebie, w danym punkcie występują co najwyżej dwa poziomy danego piętra mezozoicznego, stąd w pionie w danym punkcie występuje od trzech do pięciu poziomów wodonośnych (2 do 5 kenozoicznych i 1 – 2 mezozoiczne). Każdy z poziomów kenozoicznych charakteryzuje się nieco innym układem stref zasilania i drenażu, w poziomach mezozoicznych układ ten jest zbliżony. Obszar JCWPd 63 nie stanowi obiektu zamkniętego w sensie hydrogeologicznym. Wody poziomów mezozoicznych dopływają lateralnie spoza obszaru jednostki i odpływają poza jej obszar. Poziom przypowierzchniowy Q1 jest praktycznie nie izolowany od powierzchni terenu, co umożliwia jego infiltracyjne zasilanie. Strefy zasilania są związane z lokalnymi działami wód powierzchniowych, natomiast wody podziemne są drenowane przez wszystkie cieki powierzchniowe. System krążenia wód poziomu przypowierzchniowego ma charakter wybitnie lokalny. Poziom wodonośny Q2 na przeważającej części obszaru jest izolowany od powierzchni terenu pakietem glin zwałowych. Jego zasilanie odbywa się na drodze przesączania się wód z poziomu Q1 lub z powierzchni terenu przez utwory słabo przepuszczalne. Możliwe jest również zasilanie przez okna hydrogeologiczne z poziomu Q1. Lokalnie, w dolinach rzecznych, istnieje bezpośredni kontakt hydrauliczny poziomów Q1 i Q2 co ułatwia zasilanie, a zatem odnawianie zasobów poziomu Q2. Jego bazą drenażową jest przede wszystkim Bzura oraz dolne odcinki jej głównych dopływów: Ochni, Moszczenicy, Słudwi, Mrogi i Rawki. Poziom Q2 jest strefowo w bezpośrednim kontakcie z poziomem mioceńskim (M) lub poziomami mezozoicznymi. Poziom wodonośny mioceński M (sporadycznie mioceńsko-oligoceński) jest izolowany od

powierzchni terenu miąższą serią utworów czwartorzędowych, w których profilu przeważają gliny zwałowe. Jego zasilanie zachodzi na drodze przesączania się wód przez utwory słaboprzepuszczalne oraz przez okna hydrogeologiczne z poziomu Q2. Lokalnie ma on bezpośredni kontakt hydrauliczny z poziomem Q2 lub poziomami mezozoicznymi. Poziom ten gdy występuje w dolinie Bzury i dolnych odcinków jej dopływów drenowany jest przez te rzeki pośrednio, przez utwory czwartorzędowe, na przeważającym obszarze zasila jednak niżej leżące poziomy mezozoiczne lub lateralnie, w strefie tranzytu (przejściowej), poziom Q2. Poziomy mezozoiczne (K2, K1, J3, J2) w miejscach swego występowania są całkowicie izolowane od powierzchni terenu. Ich zasilanie zachodzi na drodze przesączania się wód przez utwory słabo przepuszczalne w utworach czwartorzędowych lub lokalnie mioceńskich, zaś wody podziemne są przypuszczalnie drenowane pośrednio, przez utwory kenozoiczne, przez Bzurę i dolne odcinki jej dopływów. Na granicach jednostki (wododział Bzury) ma zapewne miejsce nieudokumentowany badaniami dopływ i odpływ wód podziemnych do innych jednostek. Poziom J3 jest intensywnie eksploatowany w rejonie Kutna, a poziomy kredowe w rejonie Łodzi. Poziomy mezozoiczne pozostają lokalnie w bezpośrednim kontakcie hydraulicznym z poziomem mioceńskim lub Q2.

Druga JCWPd 72 o powierzchni 1831,0 km² znajduję się w dorzeczu Odry. Przepływ wód podziemnych użytkowych poziomów wodonośnych odbywa się w kierunku rzeki Ner, która posiada charakter drenujący, lokalnie w kierunku mniejszych cieków. Spadki hydrauliczne są mało zróżnicowane i wynoszą od 0,0015 w strefach zasilania do 0,003 w dolinach drenujących rzek. Zasilanie piętra czwartorzędowego następuje głównie poprzez intensywną infiltrację na tarasach wysokich bezpośrednio do utworów piaszczysto-żwirowych lub przez słabo przepuszczalne osady glin zwałowych, a także, w przypadkach wysokich stanów, przez wody powierzchniowe. We wschodniej części jednostki (strefa uskokowa Lutomierska) i w dolinie Neru piętro czwartorzędowe pozostaje w kontakcie hydraulicznym z poziomem kredy górnej. Zasilanie poziomu kredy górnej odbywa się przez drenaż nadległego czwartorzędowego piętra wodonośnego i przesączanie przez utwory słabo przepuszczalne oraz dopływ lateralny, w części NW także przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych. W rejonie Łodzi naturalny układ hydrodynamiczny został silnie zaburzony intensywną eksploatacją wód podziemnych, co doprowadziło do powstania lejów depresyjnych w poziomach kredy górnej i dolnej. Podobny lej depresyjny, lecz na mniejszą skalę, powstał także w rejonie Pabianic. W efekcie przepływ odbywa się do centrum leja (wschodnia część Łodzi), w pozostałej części jednostki ku dolinie Neru, za wyjątkiem jego górnego biegu gdzie rzeka nie posiada charakteru drenującego. Mimo znacznego obniżenia ciśnień w poziomach wód zwykłych nie zaobserwowano zjawiska ascenzji wód zasolonych z głębszych poziomów wodonośnych.

Na terenie Gminy Parzęczew występują poziomy wodonośne związane z utworami górnej jury, górnej kredy i czwartorzędu. Południowa i wschodnia część gminy jest objęta zasięgiem porowego zbiornika dolnej kredy - GZWP nr 401 Niecka Łódzka. Wody tego zbiornika objęte są wysoką (OWO) i najwyższą (ONO) ochroną. Występują w ośrodku szczelinowym i szczelinowo-porowym. Działki położone w obrębach: Bibianów, Chociszew, Florentynów, Kowalewice, Mariampol, Orła oraz Wytrzyszczki są objęte w/w ochroną (Kleczkowski A. 1990). W okolicy Janowa i Śliwnik, na północny-wschód od Parzęczewa, sięga południowy fragment szczelinowo-krasowego Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP) nr 226 Krośniewice – Kutno. Zbiornik o charakterze szczelinowo – krasowym podlega przepisom o wysokiej ochronie wód podziemnych (OWO), (Rys. 12).

W osadach czwartorzędowych występują dwa poziomy wodonośne, pozostające ze sobą w różnych związkach hydrologicznych: poziom naglinowy oraz poziom międzymorenowy. Zasoby tych wód występują w osadach piaszczysto-żwirowych zlodowacenia południowopolskiego i okresu interglacjału mazowieckiego oraz w piaskach i żwirach

wodnolodowcowych pochodzących z okresu zlodowaceń środkowopolskich (Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Parzęczew, 2009). Zwierciadło wód płytkich (naglinowych) występuje na głębokościach nieprzekraczających 5 m p.p.t. Ich zasoby są niewielkie, występują znaczne wahania stanów i sezonowe zmiany temperatury wody. Podstawowy poziom wodonośny (międzymorenowy) występuje na głębokości 10-50 m p.p.t. Zwierciadło naporowe występuje na głębokości 10-20 m, a wydajności sięgają 20 m³/h (Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Parzęczew, 2009).

W dolinach rzek (Bzury i Gnidy) występują również wody aluwialne, a w bezodpływowych nieckach pojawiają się izolowane soczewki wód wierzchówkowych (Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Parzęczew, 2009).

Głównym źródłem zaopatrzenia w wodę na terenie gminy, są zasoby górno kredowe oraz czwartorzędowe. Wody poziomu górno kredowego eksploatowane są poprzez ujęcia wody w Ignacewie Folwarcznym i w Orłej, natomiast wody poziomu czwartorzędowego eksploatowane są poprzez ujęcia w: Chrząstowie Wielkim, Parzęczewie, a także Leźnicy Wielkiej – Osiedle.

Warunki mezoklimatyczne oraz topoklimatyczne

Prawidłowości układu warunków pogodowych występujące na dużych obszarach, kształtujące się pod wpływem czynników największej skali oddziaływania, nazywane bywają makroklimatem.

Zgodnie z regionalizacją klimatyczną zaproponowaną przez Wosia (1996), opisywany obszar położony jest w regionie XVII – Środkowopolskim. Jest to jeden z największych spośród 28 wyróżnionych przez niego regionów. Mało wyraźnie zarysowująca się jego wschodnia granica świadczy o tym, iż panujące tu stosunki klimatyczne nawiązują do warunków na terenach na wschód od omawianego regionu. Cechą charakterystyczną jest stosunkowo duża liczba dni z pogodą bardzo ciepłą oraz z pogodą dość mroźną (Woś A. 1996).

Za najistotniejszą cechę klimatu całej Polski Środkowej uznaje się dużą zmienność elementów meteorologicznych w czasie oraz ich małe zróżnicowanie przestrzenne. Wynika ono z jednorodności uwarunkowań radiacyjnych i cyrkulacyjnych panujących na tym terenie (Kłysik K. 2001).

Z kolei główną cechą cyrkulacji atmosfery jest tutaj zmienność układów ciśnienia. Zimą dominuje typ cyrkulacji zachodniej cyklonalnej, w wyniku której nad Polskę napływa wraz z wędrującymi niżami powietrze znad Atlantyku. Występuje wówczas bardzo duża zmienność typów pogody. Przez 45% dni w roku pogodę kształtują masy powietrza polarnomorskiego, 38% - powietrza polarnego kontynentalnego, a przez ok. 10% powietrza arktycznego (głównie wiosną). Powietrze zwrotnikowe napływa nad teren całej Polski środkowej najrzadziej, najczęściej jesienią powodując znaczne ocieplenie (Kłysik K. 2001). Najdłuższy czas trwania usłonecznienia odnotowuje się w regionie łódzkim w czerwcu (dla Łodzi jest to 200,1 godz.), najkrótszy w grudniu (28,2 godz.). Na ten miesiąc przypada bowiem maksimum zachmurzenia, co związane jest ze zwiększoną częstotliwością przechodzenia frontów atmosferycznych w tym okresie. Wraz z końcem zimy wzrasta stopniowo liczba dni pogodnych (Dubaniewicz H. 1974).

Średnie temperatury powietrza na obszarze Polski centralnej wahają się w granicach 7,6-8C[5].Cały zaś obszar cechuje małe zróżnicowanie pod względem termicznym. Stacją meteorologiczna położoną najbliżej terenu badań była nie działająca już stacja w Lućmierzu 2, tj. na południowy-wschód od terenu badań. Różnice zanotowanych tutaj

[5] Na podstawie danych z lat 1931-1989.

temperatur w porównaniu ze stacją w Łodzi-Lublinku wynosiły maksymalnie jedynie 0,2°C (Kłysik K. 1993). Stąd też prezentowane poniżej wartości temperatur opierające się o dane ze stacji łódzkiej, wydają się adekwatne dla obszaru badań. I tak na ich podstawie można stwierdzić, iż absolutne maksima temperatury w regionie przekraczają 36°C, temperatury najniższe schodzą natomiast poniżej -30°C. Dni gorących (tmax 25°C) jest przeciętnie 34-37, dni upalnych (tmax>30°C) – 5-6. Z kolei liczba dni bardzo mroźnych (tmax<-10°C) wynosi ok. 2-2,5, a mroźnych (tmax<0°C) – 40. Dni z temperaturą ujemną mogą występować już we wrześniu, a także w maju, przy czym w skali roku jest ich ok. 125. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec ze średnią temperaturą ok. 18°C, najchłodniejszym – styczeń –3,3°C (Kłysik K. 2001).

Opady atmosferyczne na badanym terenie są niskie. Izohieta o wartości 550 mm biegnąca południkowo na wschód od doliny Bzury, dzieli cały obszar na część wschodnią o średnich rocznych opadach poniżej 550 mm i część zachodnią – o opadach przekraczających 550 mm (Kłysik 1993). W latach 1954-1964 na pobliskiej stacji w Lućmierzu zanotowano opady wynoszące 591 mm (Dubaniewicz H. 1974). W ciągu całego roku dominują wiatry z sektora zachodniego, co jest odzwierciedleniem ogólnej cyrkulacji atmosferycznej nad Polską (Dubaniewicz H. 1974).

Warunki klimatyczne bada się z różną szczegółowością. W skali regionalnej analizie podlegają cechy mezoklimatu, natomiast na poziomie lokalnym rozpatruje się zmienność cech topoklimatu lub bioklimatu. Na mezoklimat bezpośredni wpływ mają fizycznogeograficzne cechy powierzchni ziemi związane z rzeźbą terenu, występowaniem zbiorników wodnych oraz większych kompleksów leśnych i obszarów zurbanizowanych. Z kolei topoklimat zależny jest od zjawisk zachodzących w przyziemnej warstwie atmosfery, o których decyduje zróżnicowanie rzeźby (np. obecność zboczy o różnej ekspozycji na promieniowanie słoneczne), litologii oraz pokrycia terenu.

Warunki makro i mezoklimatyczne mogą być modyfikowane przez, charakterystyczny dla danego - *niedużego* obszaru, zespół zjawisk i procesów atmosferycznych lub cech wynikających z położenia geograficznego (m.in. ukształtowanie terenu, głębokość występowania wód podziemnych, stopień pokrycia terenu lasami i łąkami, odległość od dużych zbiorników wodnych), które tworzą tzw. topoklimat. Istotny wpływ na warunki topoklimatyczne omawianych obszarów wywierają tereny obszarów rolnych oraz tereny lasów, a także stref przejściowych (ekotonowych). Ponadto warunki topoklimatyczne są kształtowane przez obszary dolin rzecznych i lokalnych zagłębień terenowych. Na terenie Gminy Parzęczew można wyróżnić poniższe rodzaje topoklimatów:

1) **Topoklimat obszarów gruntów rolnych**, urozmaiconych mniejszymi kompleksami leśnymi, zadrzewieniami i zakrzywieniami w postaci: kęp, rzędów i szpalerów (urządzenia fitomelioracyjne). Elementy te zmniejszają siłę wiatru na przylegających polach, łagodzą mikroklimat, spowalniają obieg wody i substancji chemicznych, ograniczają parowanie wody z gleby, zatrzymują śnieg.
2) **Topoklimat terenów wyniesionych o suchym podłożu**. Charakteryzuje się dobrymi warunkami solarnymi, bardzo dobrymi warunkami termiczno-wilgotnościowymi, małą częstotliwością występowania mgieł, bardzo dobrymi warunkami przewietrzania.
3) **Topoklimat terenów leśnych płaskich**. Cechuje się wyrównanym profilem termiczno-wilgotnościowym, podwyższoną wilgotnością względną powietrza, niekorzystnymi warunkami solarnymi (duże zacienienie), znaczną zacisznością, emisją fitoncydów działających bakteriobójczo oraz regenerująco na organizm ludzki. Podstawowym czynnikiem kształtującym klimat wnętrza lasu jest stopień zwarcia koron, które w znacznej mierze pochłaniają energię słoneczną oraz rodzaj podłoża, na którym rośnie las. Wnętrze lasu jest w lecie chłodniejsze, a zimą - cieplejsze niż teren otwarty. Zmniejsza to częstość przymrozków oraz podnosi wilgotność powietrza

w warstwie przygruntowej. Liczba dni mroźnych i bardzo mroźnych (temperatury poniżej 0 ºC i -10 ºC) w lesie jest nieco większa niż na terenie otwartym. Niższa temperatura w lesie i mniejsza prędkość wiatru powodują, że parowanie wody przy ziemi jest tu mniejsze niż na terenie otwartym. Zwarty kompleks leśny modyfikuje prędkość i kierunek wiatru. Hamuje on w swym wnętrzu poziomy ruch powietrza, wzmaga zaś ponad koronami drzew.

4) **Topoklimat terenów płaskich o suchym podłożu**. Cechuje się on przeciętnymi warunkami solarnymi, dobrymi warunkami termiczno-wilgotnościowymi, dobrymi warunkami przewietrzania.
5) **Topoklimat terenów płaskich oraz lokalnych obniżeń**. Charakteryzuje się przeciętnymi warunkami solarnymi właściwymi terenom płaskim, przeciętnymi warunkami termicznymi, okresowo gorszymi warunkami wilgotnościowymi i zwiększoną częstotliwością występowania mgieł, dobrymi warunkami przewietrzania z okresową tendencją do utrudnionego rozpraszania zanieczyszczeń.
6) **Topoklimat form wklęsłych**. Cechuje się niekorzystnymi warunkami radiacyjno-termicznymi, występują tu spływy wychłodzonego powietrza i tworzenie się jego zastoisk, aż do wystąpienia inwersji termicznych (które są następstwem wychłodzenia się podłoża wskutek wypromieniowania ciepła pobranego w ciągu dnia przez grunt), co utrudnia wymianę powietrza. Powietrze chłodne znajdujące się w warstwie przygruntowej, na skutek niewielkich spadków dolin oraz zapór utrudniających jego spływ, zalegać może stosunkowo długo w ich obrębie, nawet do późnych godzin przedpołudniowych. Tereny te są również podatne na immisję zanieczyszczeń oraz przymrozki radiacyjne.
7) **Topoklimat terenów stanowiących naturalne rynny spływu powietrza chłodnego**, którymi grawitacyjnie spływa powietrze chłodne i wilgotne do dolin i obniżeń z wyżej położonych obszarów.
8) **Topoklimat powierzchni wodnych i ich otoczenia.** Odznacza się wartościami wymiany ciepła na skutek ich dużej pojemności cieplnej. Wody zbiornika wodnego łagodzą wpływ oddziaływania na temperaturę powietrza (zmniejszenie amplitudy) oraz powodują wzrost częstotliwości pojawiania się mgieł. Wody stojące akumulują ciepło, więc w mniejszym stopniu, obszary te narażone są na powstawanie zmrozowisk (w wyniku napływu chłodnego powietrza).
9) **Topoklimat stref przejściowych (ekotonowych)**. Na brzegu lasu i w jego najbliżej okolicy powstaje specyficzny mikroklimat, zależny od położenia ściany drzew w stosunku do stron świata i przeważających kierunków napływu mas powietrza. W otoczeniu takich obszarów zmniejsza się prędkość wiatru, ponadto zmniejszają się kontrasty termiczne w ciągu pór roku i części doby. Uważa się, że powierzchnie leśne wpływają na zwiększenie opadów w najbliższej okolicy. Jest to efekt zwiększonej wilgotności powietrza nad lasami, którą wywołują wzmożona transpiracja roślin oraz zwiększona konwekcja mas powietrza.
10) **Topoklimat obszarów zabudowanych** dotyczy zwartej zabudowy większych miejscowości gminy. Przy niesprzyjającej pogodzie mogą kumulować się tam zanieczyszczenia powstające w procesach spalania paliw. Stagnacja zanieczyszczeń uwarunkowana jest stanem równowagi atmosferycznej, kierunkiem oraz siłą wiatru, rzeźbą terenu oraz układem przestrzennym zabudowy.

Szata roślinna

Szata roślinna określonego obszaru obejmuje florę, czyli wykaz występujących gatunków roślin z ich wielostronną charakterystyką oraz roślinność, to jest zbiorowiska roślinne w ujęciu fitosocjologicznym. Szata roślina omawianego terenu jest wyrazem

zarówno warunków środowiska fizycznogeograficznego, jak i wpływu wynikającego bezpośrednio i pośrednio ze społeczno-gospodarczej działalności człowieka (sposobu użytkowania).

Według podziału na jednostki geobotaniczno-regionalne Matuszkiewicza (1993), charakteryzowany obszar znajduje się w Dziale Wyżyn Południowopolskich (C), Krainie Wysoczyzn Łódzko – Wieluńskich (C.1), Okręgu Łódzkim (C.1.3), Podokręgu Ozorkowsko-Poddębickim (C.1.3.a). Charakterystyczne dla całej krainy jest występowanie zespołu *Querco-Pinetum* na siedliskach boru mieszanego, znaczny udział w drzewostanie świetlistych dąbrów *Potentillo albae-Quercetum,* a prawie całkowity brak dąbrów z klasy *Quercetea robori-petraeae* (Matuszkiewicz 1993).

Krajobrazy pierwotne i naturalne badanego terenu obejmowały lasy. Jednakże na skutek długotrwałej działalności człowieka nastąpił spadek lesistości oraz zmiany w składzie i strukturze lasów, co wywarło negatywny wpływ na warunki klimatyczne i wodnoglebowe całego obszaru. Obecnie roślinność badanego terenu zajmują zarówno zespoły naturalne (leśne, wodne), jak i zastępcze dla lasów (leśne monokultury oraz wtórne stadia rozwojowe), nieleśne – półnaturalne łąki, pastwiska i murawy oraz synantropijne: polne (segetalne) i ruderalne. Przy czym zauważyć należy, iż liczba zbiorowisk zastępczych przewyższa znacznie liczbę zbiorowisk naturalnych (Czyżewska 1993).

Aktualny obraz szaty roślinnej – roślinności rzeczywistej omawianego terenu w dużym stopniu związany jest z działalnością człowieka. Dominującymi zbiorowiskami roślinnymi tego obszaru są zbiorowiska synantropijne: ruderalne związane z terenami zabudowy oraz segetalne związane z terenami upraw polowych. Ze zbiorowiska roślin synantropijnych można wydzielić grupę roślin „zawleczonych", reprezentujących gatunki obce naszej florze, określa się je, jako antropofity (przybysze). Grupę gatunków rodzimych, które niegdyś występowały tylko w zbiorowiskach naturalnych, a obecnie rozprzestrzeniły się również na siedliskach antropogenicznych, określa się, jako apofity (gatunki tubylcze).

Znaczną część zbiorowisk roślinnych stanowią zbiorowiska leśne i zaroślowe. Na terenie Gminy Parzęczew występuje 9 typów siedliskowych lasu, tj: bór sosnowy suchy, bór mieszany świeży, bór mieszany wilgotny, las mieszany świeży, las mieszany wilgotny, las świeży, las wilgotny, ols jesionowy, ols. Dominującymi typami siedlisk są siedliska średniożyzne: bór mieszany świeży oraz las mieszany świeży, które występują głównie w południowej części gminy. Lasy mieszane wilgotne występują głównie w północnej części gminy – w obrębie Opole. W dolinach rzecznych oraz na terenach o wysokim poziomie wód gruntowych występują olsy jesionowe oraz olsy.

Bór sosnowy suchy (Bs) - ubogie siedliska na glebach piaszczystych o opadowym typie gospodarki wodnej. Gleby - najczęściej arenosole (słabo wykształcone): inicjalne, właściwe, bielicowane; wytworzone z piasków luźnych, miejscami wydmowych. Próchnica typu mor (często postać inicjalna). Drzewostan tworzy sosna IV-V klasy bonitacji, słabej jakości. Warstwy dolnej drzewostanu brak. Podszytu także brak lub występują w nim jednostkowo jałowce. Runo bardzo ubogie, tworzą pojedynczo rosnące rośliny naczyniowe m.in.: kostrzewa owcza Festuca ovina, borówka brusznica Vaccinium vitis idaea, jastrzębiec kosmaczek Hieracium pilosella, wrzos pospolity Calluna vulgaris, szczotlicha siwa Corynephorus cannescens, mącznica lekarska Arctostaphyllos uva-ursi. Warstwa mszysto-porostowa jest dobrze rozwinięta, powszechnie występuje w niej rokietnik pospolity Entodon schreberi, rzadziej: widłoząb miotlasty Dicranum scoparium, często licznie są porosty - w tym chrobotki Cladonia sp. i płucnica islandzka Cetraria islandica.

Bór mieszany świeży (BMśw) - średnio żyzne siedliska na utworach piaszczystych i piaszczysto-gliniastych. Gleby rdzawe (gł. bielcowane właściwe), rzadziej rdzawe brunatne, ochrowe bądź arenosole. Próchnica - mor lub moder-mor. Drzewostany zazwyczaj mieszane, gatunkiem panującym najczęściej jest sosna I-III kl. bonitacji; rzadziej świerk, buk, dąb bądź

jodł III kl. bonitacji; gatunki te także stanowią domieszkę w drzewostanach z panującą sosną w warstwie górnej oraz występują w warstwie dolnej drzewostanów. Podszyt dobrze rozwinięty składa się z dębu, świerka, kruszyny, buka oraz mniej licznych niż w borach jałowców; a także z słabo rozwiniętej leszczyny. Runo często zdominowane często przez dobrze rozwiniętą borówkę czarną Vaccinium myrtyllis. Gatunki różnicjące to m.in.: konwalija majowa Convallaria maialis, konwalijka dwulistna Majanthemu bifolium, turzyca palczasta Carex digitata, malina kamionka Rudus saxatilis. Gatunki częste poza borówką czarną to: trzcinnik leśny Calamagrostis arundinace,orlica pospolita Pteridium aquilinum i poziomka pospolita Fragaria vesca.Licznie występują mszak, które są mniej widoczne niż w borach świeżych, a są to m.in.: rokietnik pospolity Pleurosium schreberi, widłoząb falisty Dircanum undulatum, płonnik strojny Polytrichum attenuatum i gajnik lśniący Hylocomnium splendens.

Bór mieszany wilgotny (BMw) - średnio żyzne siedliska na utworach piaszczystych i piaszczysto-gliniastych z wodą gruntową w zasięgu korzeni drzew (180-120 cm). Gleby rdzawe (gł. bielcowane, właściwe), rzadziej rdzawe brunatne, ochrowe bądź arenosole; często z gruntowym oglejeniem. Próchnica - mor lub moder-mor. Drzewostany mieszane, gatunkiem panującym najczęściej jest sosna I-II kl. bonitacji; rzadziej świek, dąb i jodła, które zazwyczaj stanowią domieszkę w warstwie górnej oraz występują w warstwie dolnej drzewostanów. Podszyt dobrze rozwinięty, dominuje w nim zazwyczaj kruszyna, a występują również dąb, wierzby, leszczyna i jałowiec. Runo silnie rozwinięte, często gatunkiem panującym jest orlica pospolita Pteridium aquilinum. Gatunki różnicujące to m.in.: trzęślica modra Molinia coerulea, tojeść pospolita Lysymachia vulgaris i turzyca pospolita Carex nigra (C. fusca). Licznie borówka czarna Vaccinium myrtillus występują mszaki: rokietnik pospolity Pleurosium schreberi, widłoząb falisty Dircanum undulatum, gajnik lśniący Hylocomnium splendens, miejscami małe kępy torfowców Sphagnum sp.

Las mieszany świeży (LMśw) - średnio żyzne siedlisko na utworach piaszczysto-mineralnych, rzadziej piaszczystych. Gleby brunatne kwaśne, rdzawe brunatne. Próchnica typu moder, model-mor. Drzewostany mieszane buduje najczęściej sosna I-II kl. bonitacji oraz rzadziej świerk, dąb, buk i jodła II-III kl. bonitacji. Warstwy dolna drzew zazwyczaj słabo rozwinięta, a tworzą ją: dąb, jodła, buk. Podszyt bogaty składa się m.in. z: leszczyny (nie przechodzi do II piętra, nie tworzy form drzewiastych), dębu, świerka, kruszyny, jarzębiny, pojedynczo rosnącego słabo rozwiniętego grabu. Runo dość bogate z małą ilością gatunków borowych oraz pojedynczymi lasowymi. Gatunki róznicujące to m.in.: gwiazdniaca wielkokwiatowa Stellaria holostea, zawilec gajowy Anemone nemorasa, prosownica rozpierzchła Milium effusum. Runo nie wykazuje tak wyraźnej jak w lasach zmienności sezonowej. Wiosną geofity są nieliczne. Mszaków jest mało - pojawiają się merzyki Mnium sp.

Las mieszany wilgotny (LMw) - średnio żyzne siedliska na utworach piaszczystych i piaszczysto-gliniastych z wodą gruntową w zasięgu korzeni drzew (180-120 cm). Gleby rdzawe (gł. bielcowane właściwe), rzadziej rdzawe brunatne, ochrowe bądź arenosole; często z gruntowym oglejeniem. Próchnica - mor lub moder-mor. Drzewostany mieszane, gatunkiem panującym najczęściej jest sosna I-II kl. bonitacji; rzadziej świek, dąb i jodła, które zazwyczaj stanowią domieszkę w warstwie górnej oraz występują w warstwie dolnej drzewostanów. Podszyt dobrze rozwinięty, dominuje w nim zazwyczaj kruszyna, a występują również leszczyna, dąb, trzmielina. Runo silnie rozwinięte. Gatunki różnicujące to m.in.: gwiazdnica gajowa Stellaria nemorum, sit rozpierzchły Juncus effusus i sit rozpierzchły J. congolmeratus, śmiałek darniowy Dechampsia caespitosa. Gatunki częste to m.in.: szczawik zajęczy Oxalis acetosella, konwalijka dwulistna Maianthemum bifolium i tojeść pospolita Lysymachia vulgaris. Mszaki niezbyt liczne, głównie rokietnik pospolity Pleurosium schreberi, miejscami małe kępy torfowców Sphagnum sp.

Las świeży (Lśw) - bardzo żyzne siedliska na glebach mineralnych, na gliniastych i piaszczysto-gliniastych. Duże zróżnicowanie warunków glebowych. Gleby brunatne (kwaśne, wyługowane, typowe) płowe, czarne ziemie. Drzewostan tworzą dąb szypułkowy, buk, jodła I-II kl. bonitacji; gatunkami domieszkowymi lub panującymi w I piętrze są lipa drobnolistna, grab pospolity, jesion wyniosły, wiąz szypułkowy. W dolnych warstwach licznie występuje grab a także dąb i lipa oraz jodła. Podszyt jest bardzo bogaty. Dominuje w nim leszczyna i grab pospolity, a liczne są trzmielina, wiciokrzew i jarzębina. Runo wiosną tworzą zawilec gajowy Anemone nemorosa, przylaszczka pospolita Hepatica nobilis, fiołki Viola sp. Gatunki różnicujące to m.in.: podagrycznik pospolity Aegopodium podagraria, marzanka wonna Galium odoratum, czerniec gronkowy Actea spicata, kostrzewa olbrzymia Festuca gigantea. Gatunki częste w miejscach o dużym dostępie światła do dna lasu to poza gat. rożnicującymi także m.in.: porosownica rozpierzchła Milium effusum gawiazdnica wielkokwiatowa Stellaria holostea i wiechlina gajowa Poa nemoralis. Mszaki nieliczne, głównie z rodzaju Mnium.

Las wilgotny (Lw) - bardzo żyzne siedliska na glebach mineralnych (gliniastych lub piaszczystogliniastych) i organiczno-mineralnych. Gleby brunatne (kwaśne, wyługowane, typowe) płowe; oglejone; rzadziej czarne ziemie oraz płytkie gleby muraszaste lub murszowate. Próchnica typu mull. Drzewostan najczęściej tworzy lub współtworzy dąb szypułkowy I-II kl. bonitacji; gatunkami domieszkowymi lub panującymi w I piętrze są lipa drobnolistna, grab pospolity, jesion wyniosły, wiąz szypułkowy. W dolnych warstwach licznie występuje grab; a także dąb i lipa i czeremcha zwyczajna. Podszyt jest bardzo bogaty. Dominuje w nim leszczyna i czeremcha zwyczajna; a liczne są bez czarny i porzeczki. Runo wiosną tworzą ziarnopłon wiosenny Ficaria verna, zawilec gajowy i żółty, Anemone nemorosa i A. ranunculoides. Gatunki różnicujące to m.in.: podagrycznik pospolity Aegopodium podagraria, kopytnik pospolity Asarum europaeum, szczyr trwały Mercurialis perennisi, czyściec leśny Stachys sylvatica. Mszaki występują nieliczne, głównie żurawiec fałdowany Athyrium undulatum i z rodzaju merzyk Mnium sp.

Ols jesionowy (OlJ) - bardzo żyzne siedliska na silnie uwilgotnionych glebach mineralnych (z piasków drobnoziarnistych, iłów, pyłów) z płytkimi warstwami utworów organicznych (mułu, murszu, gytii); okresowo podtapiane i zalewane; w dolinach rzek, na obrzeżach jezior, w obniżeniach z ruchomą wodą. Gleby mineralno-murszowe, gruntowo-glejowe murszowe, torfowo-mułowe, mułowo-murszowe, gytiowo-murszowe, murszowate; o odczynie słabo kwaśnym, rzadziej kwaśnym lub obojętnym. Gatunkiem panującym w drzewostanie zazwyczaj jest olsza czarna I-II kl. bonitacji; rzadziej jesion wyniosły; a gatunkami domieszkowymi jesion i świerk, rzadziej dąb szypułkowy, wiąz szypułkowy. W warstwie dolnej drzewostanu rośnie czeremcha zwyczajna. Podszyt silnie rozwinięty buduje czeremcha zwyczajna, leszczyna, porzeczka czarna. Bogate runo tworzą m.in. gatunki różnicujące to: przytulia czepna Galium aparinum, ostrożeń warzywny Cirsium oleraceum, kuklik zwisły Geum rivale, czartawa drobna Circaea alpina, knieć błotna Caltha palustris, psianka słodkogórz Solanum dulcamara, pępawa błotna Crepis paludosa. Gatunkami częstymi są min.: wiązówka błotna Filipendula ulmaria, chmiel zwyczajny Humulus lupusus, czartawa pospolita Circaea lutetiana, pokrzywa zwyczajna Urtica dioica, niecierpek pospolity Impatiens noli-tangere, turzyca odległokłosa Carex remota i kostrzewa olbrzymia Festuca gigantea.

Ols typowy (Ol) - siedliska na torfowiskach niskich. Gleby torfowe torfowisk niskich (średnio głębokich lub głębokich), murszowe, murszaste; kwaśne, słabo kwaśne. Drzewostan olsza czarna II-III kl. bonitacji; gatunkiem domieszkowym jest brzoza. Warstwy dolnej drzewostanu brak. Podszyt z reguły słabo rozwinięty tworzy porzeczka czarna i jarzębina. Runo o charakterystycznej kępkowo-dolinkowej budowie, tworzą gatunki turzyc wysokich. Gatunkami różnicującymi głównie są: turzyce: ciborowata, brzegowa, błotna, długokłosa

Carex: psudocyperus, riparia, acutiformis, elongata; oraz kosaciec żóty Irys pseudoacorus, tarczyca pospolita Scutelaria galericulata i krwawnica pospolita Lythrum salicaria, nerecznica błotna Thelypteris palustris. Gatunkami częstymi są m.in.: psianka słodkogórz Solanum dulcamara, nerecznica błotna Thylepteris palustris, gorysz błotny Peucedanum palustre, tojeść bukietowa i t. pospolia Lysimacha thyrsiflora i L. vulgaris. Na kępach wokół drzew występują m.in. gatunki borów mieszanych, borówka czarna Vaccinium myrtillus, siódmaczek leśny Trientalis europaea, nerecznica krótkoostna Dryopteris carthusiana.

Uzupełnieniem, na omawianych obszarach, zbiorowisk leśnych, oznaczanych w ewidencji gruntów, jako „Ls", są grunty, oznaczane jako „Lz". Pod tym oznaczeniem rozumie się grunty porośnięte roślinnością leśną, których pole powierzchni jest mniejsze od 0,1000 ha, a także:

- śródpolne skupiska drzew i krzewów niezaliczone do lasów (Fot. 9),
- tereny torfowisk, pokrytych częściowo kępami krzewów i drzew karłowatych,
- grunty porośnięte wikliną w stanie naturalnym oraz krzewiastymi formami wierzb w dolinach rzek i obniżeniach terenu,
- przylegające do wód powierzchniowych grunty porośnięte drzewami lub krzewami, stanowiące biologiczną strefę ochronną cieków i zbiorników wodnych,
- jary i wąwozy pokryte drzewami i krzewami w sposób naturalny lub sztuczny w celu zabezpieczenia przed erozja, niezaliczone do lasów,
- wysypiska kamieni i gruzowiska porośnięte drzewami i krzewami,
- zadrzewione i zakrzewione tereny nieczynnych cmentarzy, poza zwartymi kompleksami lasów,
- skupiska drzew i krzewów mające charakter parku, ale niewyposażone w urządzenia i budowle służące rekreacji i wypoczynkowi.

Następną grupę zbiorowisk występujących na terenie Gminy Parzęczew stanowią zbiorowiska wodne i przywodne, związane z rzekami Bzury, Gnidy, Zianu, Lindy. Zbiorowiska wodne i przywodne tworzą hydrofity rzek, rowów melioracyjnych oraz zbiorników astatycznych i stawów rybnych. Ponadto na omawianych obszarach występują zbiorowiska trawiaste i ziołoroślowe, związane z użytkami łąk i pastwisk.

Fot. 9. Grusza pospolita w miejscowości Żelgoszcz, obręb Śliwniki Nowe
Źródło: fotografia własna wykonana w czerwcu 2013 r.

Obszary i obiekty przyrodnicze prawem chronione w tym obszary „Natura 2000" oraz obiekty kulturowe

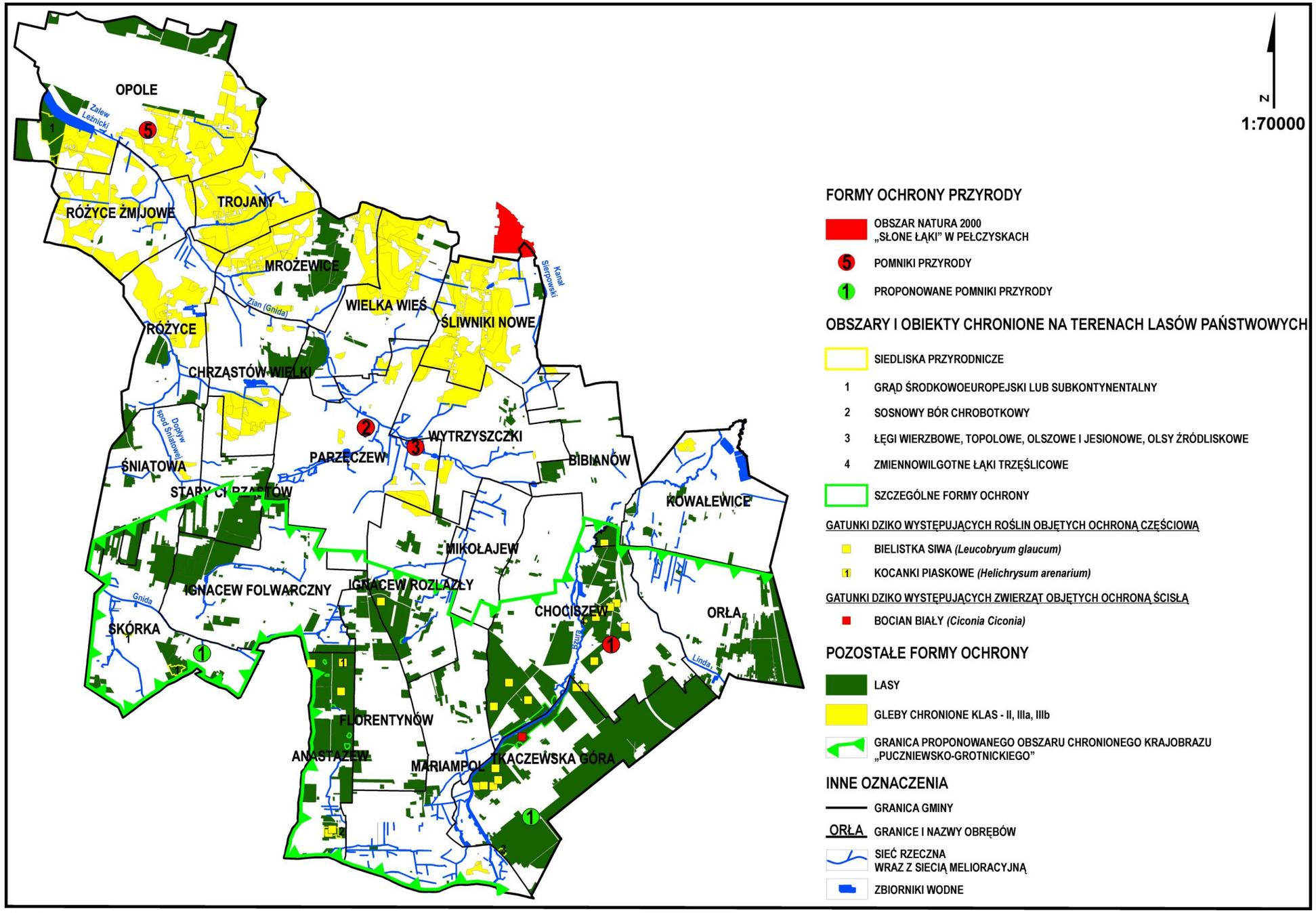
Spośród wielu form ochrony przyrody na terenie Gminy Parzęczew występują tylko trzy. Pierwszą z nich jest forma obszarowa – obszar Natura 2000, drugą formą jest ochrona pomnikowa – 11 drzew, natomiast trzecią formą jest ochrona gatunkowa – 3 gatunki chronione, w tym dwa gatunki roślin oraz jeden gatunek awifauny (Rys. 13, Tab. 5, Fot. 10, Fot. 11, Fot. 12).

Pierwszą formą ochrony przyrody jest obszar Natura 2000 „Słone Łąki" w Pełczyskach (obszar mający znaczenie dla Wspólnoty PLH 100029). Położony jest na terenie dwóch gmin – na terenie gminy Ozorków oraz na terenie gminy Parzęczew, na działkach nr ew. 1 oraz 2 w obrębie Śliwniki Nowe. Słone Łąki w Pełczyskach położone są w zachodniej części równiny Łowicko-błońskiej, wchodzącej w skład niziny Środkowomazowieckiej. Jest to płaski, prawie bezleśny teren rolniczy położony na wysokości 125-127 m n.p.m. Jednym z głównych składników w budowie morfologicznej tego mezoregionu jest pradolina warszawsko-berlińska (Kondracki 2002). Interesującym składnikiem w budowie geologicznej okolic Ozorkowa i Łęczycy są wysady soli cechsztyńskiej, które wydostają się na powierzchnię ziemi w postaci słonych wód zasalających lokalnie gleby. taki wypływ słonych wód obserwujemy na charakteryzowanym obszarze. Śródlądowe słone łąki i pastwiska, czyli tzw. słonawy, w rejonie Ozorkowa należą do nielicznych tego typu siedlisk znajdujących się w Polsce Środkowej. Obecnie przetrwały one w pobliżu słonego źródła i w dolinie rzeczki sierpówki (na odcinku około 500 m) położonych w miejscowości Pełczyska koło Solcy Wielkiej. W ciągu ostatnich pięćdziesięciu lat ich areał znacznie się zmniejszył (Kucharski i in. 2012). W granicach obszaru stwierdzono jeden typ siedliska przyrodniczego priorytetowego dla Unii europejskiej. Głównym przedmiotem ochrony są tu śródlądowe słone łąki, pastwiska i szuwary (*Glauco-Puccinellietalia*, część – zbiorowiska śródlądowe, kod *1340). siedlisko to zajmuje około 3,5 ha, co stanowi 10% powierzchni obszaru. Identyfikatorami fitosocjologicznymi dla tego siedliska są fitocenozy następujących zespołów: mannicy odstającej i muchotrzewu solniskowego *Puccinellio-Spergularietum salinae*, świbki morskiej i mlecznika nadmorskiego *Triglochino-Glaucetum maritimae,* sitowca nadmorskiego *Scirpetum maritimi*, pięciornika gęsiego i kostrzewy trzcinowatej *Potentillo-Festucetum arundinaceae*, ostrzewu spłaszczonego i situ ścieśnionego *Blysmo-Juncetum compressi* (Kucharski, Kopeć 2009, Piernik 2012). Słone Łąki w Pełczyskach są siedliskiem kilkudziesięciu gatunków roślin naczyniowych. najcenniejszymi składnikami roślinności są halofity, a wśród nich: świbka morska *Triglochin maritimum,* mlecznik nadmorski *Glaux maritima,* muchotrzew solniskowy *Spergularia salina*, mannica odstająca *Puccinellia distans,* sitowiec nadmorski *Bolboschoenus maritimus*, łoboda oszczepowata, odm. Solniskowa *Atriplex prostrata* ssp. *prostrata* var. *salina,* oczeret tabernaemontana *Schoenoplectus tabernaemontani* (Kucharski, Kopeć 2009), (Fot. 10).

Na terenie Słonych Łąk w Pełczyskach obserwuje się zjawiska wpływające negatywnie na roślinność halofilną. Są wśród nich: zmiana form użytkowania z łąk na pola orne, wzrost intensywności użytkowania łąk poprzez przeorywanie i obsiewanie ich mieszankami traw oraz zaśmiecanie terenu. Zachowanie siedliska w niezmiennym stanie wymaga prowadzenia ochrony czynnej. Polega ona na prowadzeniu ekstensywnej gospodarki z koszeniem łąk raz lub dwa razy w roku (z wywożeniem siana i bez nawożenia) oraz umiarkowanym wypasaniem (w okresie między lipcem a październikiem) o obciążeniu nie przekraczającym jednej krowy na hektar (1 dJP/ha). Na siedliskach z roślinnością słonolubną należy utrzymać sprzyjające warunki wilgotnościowe, szczególnie zapewnić stały dopływ słonych wód (Nienartowicz, Piernik 2004). Aktualny stan zachowania słonych łąk w rejonie Pełczysk należy uznać za dobry (Fot. 10).

W latach 2006-2008 śródlądowe słone łąki, pastwiska i szuwary (1340*) objęto na obszarze Polski stałymi obserwacjami (Piernik 2010). Na każdym z badanych stanowisk wykonano pomiar głębokości wód gruntowych, zbadano ich zasolenie, dokonano spisu halofitów i wykonano zdjęcia fitosocjologiczne w płatach monitorowanych siedlisk (Fot. 10).

Fot. 10. Obszar Natura 2000 „Słone Łąki w Pełczyskach" na terenie miejscowości Śliwniki Nowe, widok w kierunku północno-zachodnim
Źródło: fotografia własna wykonana we grudniu 2014 roku



Rys. 13. Formy ochrony przyrody i środowiska na terenie Gminy Parzęczew
Źródło: opracowanie własne na podkładzie mapy zasadniczej pozyskanej z Urzędu Gminy w Parzęczewie

Tab. 5. Pomnikowe formy ochrony przyrody na terenie Gminy Parzęczew

L.p.	Nazwa pomnika przyrody (jak w akcie prawnym o ustanowieniu)	Data utworzenia pomnika przyrody	Obowiązująca podstawa prawna wraz z oznaczeniem miejsca ogłoszenia aktu prawnego	Obwód na wys. 1,3 m (cm)	Wysokość (metry)	Miejscowość	Obręb ewidencyjny	Nr działki ewidencyjnej	Opis lokalizacji	Forma własności	Rodzaj gruntów	Sprawujący nadzór
1.	Dąb szypułkowy	1993-11-12	Rozporządzenie Wojewody Łódzkiego Nr 10/93 z dnia 12 listopada 1993 r. w sprawie uznania niektórych tworów przyrody na terenie województwa łódzkiego za pomniki przyrody i ochrony tych pomników. Dz. Urz. Woj. Łódzkiego Nr 12, poz. 117 z 16 grudnia 1993 r.	315 cm	-	Piaskowice	Parzęczew	719	Rośnie w parku wiejskim przy ul. Ozorkowskiej 10	Prywatna	Lz	Wójt Gminy Parzęczew
4.	Buk pospolity	1993-11-12	Rozporządzenie Wojewody Łódzkiego Nr 10/93 z dnia 12 listopada 1993 r. w sprawie uznania niektórych tworów przyrody na terenie województwa łódzkiego za pomniki przyrody i ochrony tych pomników. Dz. Urz. Woj. Łódzkiego Nr 12, poz. 117 z 16 grudnia 1993 r.	440 cm	-	Piaskowice	Parzęczew	719	Rośnie w parku wiejskim przy ul. Ozorkowskiej 10	Prywatna	Lz	Wójt Gminy Parzęczew
3.	Jawor	1993-11-12	Rozporządzenie Wojewody Łódzkiego Nr 10/93 z dnia 12 listopada 1993 r. w sprawie uznania niektórych tworów przyrody na terenie województwa łódzkiego za pomniki przyrody i ochrony tych pomników. Dz. Urz. Woj. Łódzkiego Nr 12, poz. 117 z 16 grudnia 1993 r.	280 cm	-	Piaskowice	Parzęczew	719	Rośnie w parku wiejskim przy ul. Ozorkowskiej 10	Prywatna	Lz	Wójt Gminy Parzęczew
4.	Lipa drobnolistna	-	Zarządzenie Nr 8/90 Prezydenta Miasta Łodzi z dnia 10 stycznia 1990 r. Dz. Urz. Woj. Łódzkiego Nr 3, poz. 24	225 cm	-	Pustkowa Góra	Chociszew	414	Rośnie obok osady leśnej	Prywatna	B	Wójt Gminy Parzęczew
5.	Dąb szypułkowy	-	Rozporządzenie Nr 12/91 Wojewody Łódzkiego z dnia 16 grudnia 1991 r. w sprawie uznania niektórych tworów przyrody na terenie województwa łódzkiego za pomniki przyrody i ochrony tych pomników. Dz. Urz. Woj. Łódzkiego Nr 11, poz. 235 z 31 grudnia 1991 r.	330 cm	-	Leźnica Wielka	Opole	104	Rośnie na cmentarzu	Parafia rzymsko-katolicka	Tr	Wójt Gminy Parzęczew
6.	Dąb szypułkowy	-	Rozporządzenie Nr 12/91 Wojewody Łódzkiego z dnia 16 grudnia 1991 r. w sprawie uznania niektórych tworów przyrody na terenie województwa łódzkiego za pomniki przyrody i ochrony tych pomników. Dz. Urz. Woj. Łódzkiego Nr 11, poz. 235 z 31 grudnia	280 cm	-	Leźnica Wielka	Opole	104	Rośnie na cmentarzu	Parafia rzymsko-katolicka	Tr	Wójt Gminy Parzęczew

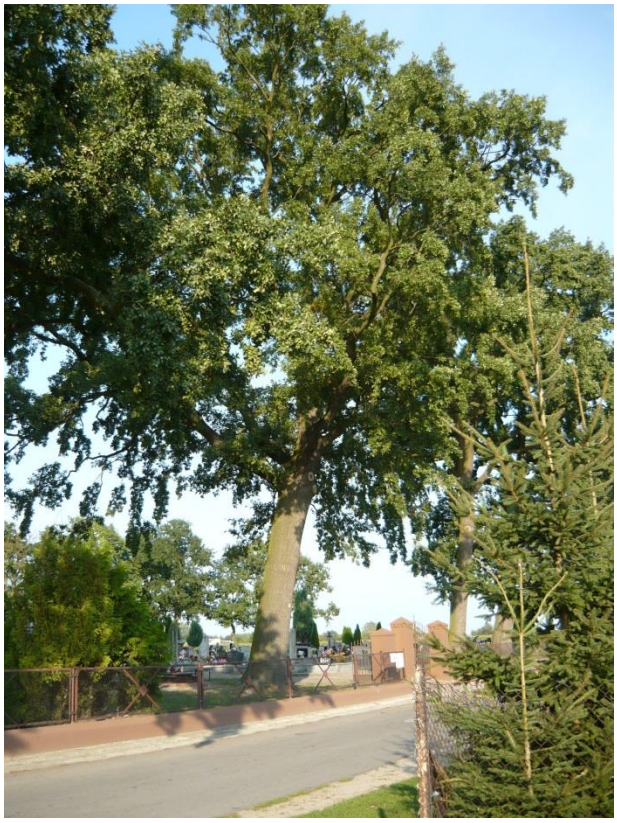
			1991 r.									
7.	Dąb szypułkowy	-	Rozporządzenie Nr 12/91 Wojewody Łódzkiego z dnia 16 grudnia 1991 r. w sprawie uznania niektórych tworów przyrody na terenie województwa łódzkiego za pomniki przyrody i ochrony tych pomników. Dz. Urz. Woj. Łódzkiego Nr 11, poz. 235 z 31 grudnia 1991 r.	280 cm	-	Leźnica Wielka	Opole	104	Rośnie na cmentarzu	Parafia rzymsko-katolicka	Tr	Wójt Gminy Parzęczew
8.	Dąb szypułkowy	-	Rozporządzenie Nr 12/91 Wojewody Łódzkiego z dnia 16 grudnia 1991 r. w sprawie uznania niektórych tworów przyrody na terenie województwa łódzkiego za pomniki przyrody i ochrony tych pomników. Dz. Urz. Woj. Łódzkiego Nr 11, poz. 235 z 31 grudnia 1991 r.	280 cm	-	Leźnica Wielka	Opole	104	Rośnie na cmentarzu	Parafia rzymsko-katolicka	Tr	Wójt Gminy Parzęczew
9.	Dąb szypułkowy	-	Rozporządzenie Nr 12/91 Wojewody Łódzkiego z dnia 16 grudnia 1991 r. w sprawie uznania niektórych tworów przyrody na terenie województwa łódzkiego za pomniki przyrody i ochrony tych pomników. Dz. Urz. Woj. Łódzkiego Nr 11, poz. 235 z 31 grudnia 1991 r.	240 cm	-	Leźnica Wielka	Opole	104	Rośnie na cmentarzu	Parafia rzymsko-katolicka	Tr	Wójt Gminy Parzęczew
10.	Lipa drobnolistna	1993-11-12	Rozporządzenie Wojewody Łódzkiego Nr 10/93 z dnia 12 listopada 1993 r. w sprawie uznania niektórych tworów przyrody na terenie województwa łódzkiego za pomniki przyrody i ochrony tych pomników. Dz. Urz. Woj. Łódzkiego Nr 12, poz. 117 z 16 grudnia 1993 r.	315 cm	-	Parzęczew	Parzęczew	112	Rośnie na placu kościelnym przy pl. Kościuszki	Parafia rzymsko-katolicka	B	Wójt Gminy Parzęczew
11.	Lipa drobnolistna	1993-11-12	Rozporządzenie Wojewody Łódzkiego Nr 10/93 z dnia 12 listopada 1993 r. w sprawie uznania niektórych tworów przyrody na terenie województwa łódzkiego za pomniki przyrody i ochrony tych pomników. Dz. Urz. Woj. Łódzkiego Nr 12, poz. 117 z 16 grudnia 1993 r.	355 cm	-	Parzęczew	Parzęczew	112	Rośnie na placu kościelnym przy pl. Kościuszki	Parafia rzymsko-katolicka	B	Wójt Gminy Parzęczew
L.p.	**Nazwa proponowanego pomnika przyrody**	**Data utworzenia pomnika przyrody**	**Obowiązująca podstawa prawna wraz z oznaczeniem miejsca ogłoszenia aktu prawnego**	**Obwód na wys. 1,3 m (cm)**	**Wysokość (metry)**	**Miejscowość**	**Obręb ewidencyjny**	**Nr działki ewidencyjnej**	**Opis lokalizacji**	**Forma własności**	**Rodzaj gruntów**	**Sprawujący nadzór**
1.	Dąb szypułkowy	-	Proponowany do utworzenia	500 cm	-	Tkaczewska Góra	Tkaczewska Góra	90/73, 90/76	Rośnie na gruncie rolnym.	Prywatna	RVI	-

									Przeznaczony w obowiązującym planie miejscowym pod tereny zabudowy mieszkaniowej rezydencjonalnej (MR)			
2.	Lipa drobnolistna	-	Proponowany do utworzenia	435 cm	-	Skórka	Skórka	164	Rośnie na gruncie rolnym około 45 metrów od działki drogowej – drogi gminnej. Przeznaczony w obowiązującym planie miejscowym pod tereny usług sportu i turystyki (UT)	Prywatna	RIVa	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie wykazu z Rejestru Form Ochrony Przyrody prowadzony przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi (stan na 08.09.2014 r.)

Fot. 11. Lipa drobnolistna objęta ochroną pomnikową w miejscowości Pustkowa Góra

Źródło: fotografia własna wykonana we wrześniu 2014 roku



Fot. 12. Dab szypułkowy objęty ochroną pomnikową w miejscowości Leźnica Wielka

Źródło: fotografia własna wykonana we wrześniu 2014 roku

Na terenach należących do Lasów Państwowych zinwentaryzowano 4 typy siedlisk chronionych (3 leśne oraz 1 nieleśne), będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty:

1. **Grąd środkowoeuropejski lub subkontynentalny (9170).** Grądy są to silnie zróżnicowane, wielogatunkowe lasy liściaste i mieszane, wykształcone na żyznych siedliskach Lśw, Lw rzadziej LMśw i LMw. Drzewostan jest zróżnicowany warstwowo. Górne piętro tworzy dąb szypułkowy, lipa, jodła, grab i klon. Drugie piętro zazwyczaj zdominowane jest przez graba. Przy prawidłowo wykształconych piętrach podszyt jest luźny, zbudowany z leszczyny, graba, trzmieliny i in. Runo jest bardzo bogate, a charakterystyczne są tu geofity wiosenne: zawilce, pierwiosnki, miodunka ćma, przylaszczka, kokorycze, ziarnopłon wiosenny. W aspekcie letnim pojawiają się: gwiazdnica wielkokwiatowa, czworolist pospolity, marzanka wonna i in. Siedliska grądu subkontynentalnego występują w południowo-zachodniej części obrębu Opole oraz w obrębie Skórka.
2. **Sosnowy bór chrobotkowy (91T0)** Bór chrobotkowy występuje na skrajnie ubogich, piaszczystych glebach, określanych typologicznie jako bór suchy (Bs) lub uboga forma boru świeżego (Bśw). Drzewostan buduje sosna niskiej bonitacji z nieznaczną domieszką brzozy brodawkowatej. Zwarcie jest zazwyczaj luźne. Skąpy podszyt tworzą jałowce oraz karłowate sosny i brzozy. Pokrywa ma charakter mszysto-chrobotkowy, z rokietem pospolitym i widłozębem miotlastym oraz różnymi gatunkami chrobotków. Z roślin zielnych spotykamy zaledwie kilka gatunków: borówkę brusznicę i czernicę, śmiałka pogiętego, kostrzewę owczą, jastrzębca kosmaczka i wrzos. W gminie Parzęczew występuje jedno stanowisko tego siedliska w południowej części obrębu Anastazew (Fot. 13).

Fot. 13. Bór chrobotkowy w obrębie Anastazew
Źródło: fotografia własna wykonana w listopadzie 2012 roku.

3. **Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe, olsy źródliskowe (91E0 – siedlisko priorytetowe).** Siedlisko to zajmuje doliny cieków wodnych. Zwykle wykształca się na lekkich madach rzecznych, glebach mułowych, torfowo-mułowych, czasem na glebach murszowych. Odpowiada siedlisku OlJ oraz Ol na terenach źródliskowych.

Od olsów właściwych odróżnia je przede wszystkim typ gospodarki wodnej, charakteryzujący się obecnością wody przepływowej. Lasy na tym siedlisku to głównie drzewostany z jesionem i olszą czarną lub luźne zadrzewienia wierzbowe i topolowe. Warstwę krzewów tworzą: czeremcha zwyczajna, porzeczka czarna, kalina, leszczyna, trzmielina zwyczajna, bez czarny. W runie występują wysokie zioła i trawy: pokrzywa zwyczajna, wiązówka błotna, karbieniec, podagrycznik, często turzyce, sitowie leśne, czartawa pospolita, bodziszek cuchnący, śledziennica skrętolistna, ziarnopłon wiosenny, kuklik zwisły i jaskier rozłogowy. Najlepiej wykształcone i zachowane zbiorowiska łęgów olszowo-jesionowych występują w dolinach Bzury, Mrogi, Lindy, Moszczenicy i Czerniawki. W gminie Parzęczew występuje jedno stanowisko tego siedliska w południowo-zachodniej części obrębu Tkaczewska Góra.

4. **Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (6410).** Ten typ łąk jest charakterystyczny dla szerokich, płaskich dolin rzek. Cechą specyficzną tego siedliska są duże wahania poziomu wód gruntowych w ciągu roku. Warunki hydrologiczne mają decydujący wpływ na zestaw gatunków flory, która zazwyczaj jest bardzo bogata. Stały udział ma tu trzęślica modra, której towarzyszą: kosaciec syberyjski, goryczka wąskolistna, firletka poszarpana, storczyki, mieczyk dachówkowaty, okrzyn łąkowy, goździk pyszny i in. Siedlisko to, w przypadku zaniechania użytkowania, łatwo ulega sukcesji. Na terenie Nadleśnictwa Grotniki do tego siedliska zakwalifikowano 2 łąki: w leśnictwie Chociszew oddz. 64 h w dolinie Bzury.

Oprócz wyżej wymienionych siedlisk występujących na ternach leśnych, na poziomie nadleśnictwa zostały wyodrębnione, tzw. „grunty objęte szczególnymi formami ochrony". Są to grunty zaliczone do powierzchni leśnej, a także niezalesionej, na których ze względu na ich szczególne walory, nie przewiduje się odnowienia. W Gminie Parzęczew wyznaczono 24,29 ha gruntów objętych szczególnymi formami ochrony, które znajdują się w 9 wydzieleniach (183A a, 71 d, 72 f, 74 l, 79 k, 82 o, 83 b, 88 g, 88 k) leśnictwa Chociszew. Z czego 5 wydzieleń (79 k, 82 o, 83 b, 88 g, 88 k) znajduje się w obrębie Anastazew, 2 wydzielenia (71 d, 72 f) w obrębie Chociszew oraz po 1 wydzieleniu w obrębie Ignacew Rozlazły (wydzielenie 74 l) oraz w obrębie Tkaczewska Góra (wydzielenie 183 Aa). Spośród powyższych zdecydowanie wyróżnia się wydzielenie 183Aa, które stanowi 16 ha lasu zalewanego olsu jesionowego w dolinie Bzury (wydz. 183Aa). W przyszłości las ten może zostać zaproponowany, jako użytek ekologiczny.

Dodatkowo do terenów chronionych, zgodnie z ustawą z dnia 28 września 1991 r. o lasach (tekst jednolity Dz. U z 2015 r. poz. 2100, z późn. zm.) oraz z ustawą z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. poz. 909, z późn. zm.) należą lasy (które nie uzyskały zgody na zmianę przeznaczenia) oraz grunty rolne klasy II, klasy IIIa oraz klasy IIIb.

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej w 2014 roku na terenie Gminy Parzęczew, proponuję się do objęcia ochroną prawną – ustanowienie pomników przyrody, dla dwóch drzew: dębu szypułkowego w miejscowości Tkaczewska Góra oraz lipy drobnolistnej w miejscowości Skórka (Fot. 14, Fot. 15).

Fot. 14. Proponowany do objęcia ochroną pomnikową - dąb szypułkowy w miejscowości Tkaczewska Góra

Źródło: fotografia własna wykonana we wrześniu 2014 roku

Fot. 15. Proponowana do objęcia ochroną pomnikową – lipa drobnoloistna w miejscowości Skórka

Źródło: fotografia własna wykonana w marcu 2015 roku

Świat zwierzęcy

Występowanie zwierząt lądowych uwarunkowane jest w pierwszym rzędzie czynnikami geograficzno-historycznym, klimatycznymi, geomorfologicznymi, szatą roślinną oraz wpływem działalności człowieka. Ekosystemami pierwotnymi były tutaj różnorodne zbiorowiska leśne, które obecnie zostały silnie zdegradowane, a ich powierzchnia znacznie ograniczona na rzecz rolnictwa i zabudowy wiejskiej. Zwierzęta leśne przetrwały do dziś w zachowanych kompleksach leśnych, które współcześnie zajmują ubogie i piaszczyste gleby oraz tereny podmokłe, a więc miejsca mało przydatne dla rolnictwa. Ponadto ostojami gatunków leśnych na terenach rolniczych są parki i aleje wiejskie, śródpolne i porolne zalesienia.

Poniższy opis ma na celu jedynie przybliżenie składu gatunkowego zwierząt, który może występować na terenie Gminny Parzęczew. Inwentaryzacja poszczególnych gatunków fauny przeprowadzana będzie na potrzeby prognoz oddziaływania na środowisko, stosownie do skali konkretnego opracowania planistycznego – planu miejscowego, w ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

W obecnie występujących zbiorowiskach leśnych dominują bory sosnowe, jako efekt prowadzonej gospodarki leśnej. W faunie borów, zwłaszcza suchych, znaczny udział mają gatunki owadów związanych pokarmowe z sosną. Wiele z nich to znane szkodniki lasów, np. motyle: barczatka sosnówka *Dendrolimus pini* i brudnica mniszka *Lymantria monacha*, a także okazały zawisak borowiec *Sphinx pinastri*. W porównaniu do innych typów lasów spotyka się tu więcej gatunków ciepło- i sucholubnych, szczególnie licznie występujących na porębach, na przykład wyróżniające się rozmiarami łowik - wierzchołówka *Laphria gibbosus* i bogatek - miedziak sosnowiec *Chalcophora mariana*. Z borami sosnowymi związane są duże okazałe gatunki owadów, np. pasikonik opaślik sosnowiec *Barbitistes constrictus*, a z chrząszczy: borodziej cieśla *Ergates faber*, wałkarz lipczyk *Polyphylla fullo* oraz tęcznik liszkarz *Calosoma sycophanta* (Markowski J. Kowalczyk J.K., Wojciechowski Z. Tranda E. 2001).

W lasach mieszanych i liściastych występuje jeszcze bogatsza i bardziej zróżnicowana entomofauna. Duży udział mają w niej saprofagi - gatunki związane z próchniejącym drewnem (muchówki). Do okazałych motyli występujących w lasach liściastych należą: pawica grabówka *Saturnia pavonia*, lotnica zyska *Aglia tau*, pokłonnik osinowiec *Limenitis populi* oraz mieniak tęczowiec *Apatura iris* i mieniak strużnik *A. ilia*. Cały rozwój w koronach drzew liściastych odbywa pasikonik - nadrzewek długoskrzydły *Meconema thalassinum*. Innym charakterystycznym pasikonikiem dla ciepłych obrzeży lasów liściastych jest podkrzewin *Pholidoptera griseoaptera*. Ze starym drzewostanem liściastym związane są okazałe chrząszcze z rodziny żukowatych, jak wepa *Liocola lugubris* i kwietnica *Netocla aemgionosa* (Markowski J. Kowalczyk J.K., Wojciechowski Z. Tranda E. 2001).

W zbiorowiskach leśnych występuje wiele gatunków płazów, jak: żaba trawna Rana temporaria, żaba moczarowa *Rana arvalis*, ropucha szara *Bufo bufo*. Z gadów notowane są tutaj: jaszczurka zwinka *Lacerta agilis*, która zasiedla suche i nasłonecznione brzegi borów (Markowski J. Kowalczyk J.K., Wojciechowski Z. Tranda E. 2001).

Fauna ptaków leśnych jest zdecydowanie najbogatsza w gatunki, co jest zjawiskiem uniwersalnym w tej grupie zwierząt. Z bardziej rozpowszechnionych wymienić tu można turkawkę *Streptopelia turtur*, słonkę *Scolopax rusticola* i kobuza *Falco subbuteo* na stanowiskach leśnych (Markowski J. Kowalczyk J.K., Wojciechowski Z. Tranda E. 2001).

Fauna ssaków związanych ze zbiorowiskami leśnymi jest bardzo zróżnicowana. Występują tu duże parzystokopytne i drobne ssaki z rzędów: owadożerne, gryzonie, a także małe i średnie drapieżne. Dla wielu gatunków łownych dysponujemy szacunkowymi ocenami ich liczebności. Należy do nich dzik *Sus scrofa*, który jest gatunkiem pospolitym, jakkolwiek jego stan liczebny trudny jest do ustalenia i wyraźnie zaniżany. Z rzędu owadożernych występują: jeż wschodni Erinaceus roumanicus, kret *Talpa europaea*. Z gryzoni, wystepują: nornica ruda *Clethrionomys glareolus*, mysz leśna *Apodemus flavicollis*, mysz zaroślowa *Apodemus syhaticus* oraz wiewiórka ruda *Sciurus vulgaris* (Markowski J. Kowalczyk J.K., Wojciechowski Z. Tranda E. 2001).

Bogactwo fauny krajobrazu rolniczego zależy przede wszystkim od stopnia jego mozaikowatości oraz intensywności prowadzonej tam gospodarki. Na suchych pastwiskach dość rzadko występuje oryginalnie wyglądający żuk, krowieńczak księżycoróg *Copris lunaris*,

drapieżne kusaki: rabież *Emus hirtus* oraz gatunki z rodzaju oleica *Meloe sp*. Spotkać też tu można okazałe muchówki, np. bąka bydlęcego *Tabanus bovinus* i łowika szerszeniaka *Asilus crabroniformis*, który swoim wyglądem przypomina szerszenia i często poluje na osy. Z motyli warto wymienić pazia królowej *Papilio machaon*. Na łąkach z okazałych owadów występuje turkuć podjadek *Gryllotalpa gryllotalpa* - prowadzący skryty tryb życia i łatwiejszy do zlokalizowania po głosie przypominającym głos ropuchy zielonej. Podobnie wczesnym latem łatwiej usłyszeć niż zaobserwować świerszcza polnego *Gryllus campestris*, którego obecność świadczy o niskim stopniu skażenia środowiska (Bazyluk, Liana 2000). Dla ciepłych łąk ziołoroślowych charakterystycznym gatunkiem, i w ostatnich latach coraz częściej spotykanym, jest chroniony pająk tygrzyk paskowany *Argiope bruennichi,* a z innych pająków - krzyżak łąkowy *Araneus quadratus*. Zbiorowiska łąkowe zwabiają wiele gatunków owadów, także z innych siedlisk, żywiących się nektarem i pyłkiem kwiatowym, np. motyli, pszczołowatych, a wśród tych ostatnich okazałych i objętych ochroną gatunkową trzmieli *Botnbus Latr*. Na polach uprawnych spotykamy, obok typowych owadów związanych z uprawami, duże, drapieżne chrząszcze, głównie z rodziny biegaczowatych Carabidae, np. biegacza wręgatego *Carabus cancellatus*. Tereny zadrzewione (remizy śródpolne, aleje, parki wiejskie) są siedliskiem wielu gatunków owadów. Wśród nich bardziej okazałymi są przykładowo, z błonkówek: bryzgun brzozowiec *Cimbex femorata*, szerszeń *Yespa crabro* oraz, objęte ochroną gatunkową, trzmiele. Wśród chrząszczy na uwagę zasługują coraz rzadsze - wonnica piżmówka *Aromia moschata*, chrabąszcz majowy *Melolontha melolontha*, rohatyniec Oryctes nasicornis i kruszczyca złotawka *Cetonia aurata* (Markowski J. Kowalczyk J.K., Wojciechowski Z. Tranda E. 2001).

Na obszarach rolniczych spotykamy ptaki pochodzące z różnych biomów roślinności. Jak we wszystkich spotykanych u nas typach krajobrazów dominują tu gatunki leśne, które przystosowały się do śródpolnych i osiedlowych zadrzewień, sadów, żywopłotów, drzew rosnących wzdłuż szlaków komunikacyjnych itp. Przykładem mogą być: bogatka *Parus major*, modraszka *Parus coeruleus*, zaganiacz *Hippolais icterina*, piecuszek *Phylloscopus trochilus*, kos *Turdus merula*, zięba, dzwoniec *Carduelis chloris*, a nawet kruk *Corvus corax*, kobuz. Najbardziej charakterystycznymi tutaj ptakami są gatunki pochodzenia lasostepowego i stepowego. Wszystkie, z wyjątkiem szpaka *Sturnus vulgaris* i trznadla *Emberiza citrinella*, unikają obszarów leśnych, chociaż pierwszy z wymienionych nie występuje we wnętrzu dużych kompleksów leśnych, a drugi rozmieszczony jest tam wzdłuż nasłonecznionych dróg, na polanach i porębach. Obok wymienionych, przykładem gatunków lasostepowych jest: gawron *Coryus frugilegus*, sroka *Pica pica*, sztucznie introdukowany bażant łowny *Phasianus colchicus*, potrzeszcz *Emberiza calandra*, ortolan *Emberiza hortulana* i makolągwa *Carduelis cannabina*. Do gatunków stepowych należy: skowronek *Alauda arvensis*, przepiórka *Coturnix coturnix* i kuropatwa *Perdix perdix*. Z budynkami i budowlami wiejskimi poprzez budowę gniazd związane są gatunki naskalne, podobnie jak w miastach. Najliczniejszymi w tej grupie ptaków są jaskółki - dymówka *Hirundo rustica* i oknówka *Delichon urbica*. Ta ostatnia jest gatunkiem kolonijnym, a jej występowanie ogranicza się do osiedli położonych na glebach żyznych i wilgotnich (Markowski J. Kowalczyk J.K., Wojciechowski Z. Tranda E. 2001). Najmniejsza z rodziny jaskółkowatych jest brzegówka *Riparia riparia*. Brzegówka jest jednym z nielicznych naszych ptaków gniazdujących w norach. Siedliskiem dla nich mogą być: skarpy nadrzeczne i urwiste brzegi nad zbiornikami wodnymi o różnej wysokości, żwirownie, piaskownie, wyrobiska i wykopy, pryzmy i hałdy ziemi. Gniazduje kolonijnie w norach o długości 50-100 cm, wygrzebanych przez pary ptaków w piaszczystych skarpach; na końcu nory jest komora lęgowa skąpo wyścielona trawami i piórami. Brzegówki znoszą od 4 do 6 białych jaj, wysiadywanie trwa 14-15 dni. Młode opuszczają norę po 16-23 dniach, ale jeszcze przez dłuższy czas powracają do niej na nocleg. Kolonie lęgowe mogą liczyć od kilku do kilkuset par i bywają używane przez wiele lat. Pokarmem dla brzegówki są owady chwytane w locie. Brzegówka jest ptakiem wędrownym, do Polski przylatuje w okresie od kwietnia do maja, odlatuje w sierpniu i we wrześniu. Należy ona do gatunków chronionych, wymienionych w Dyrektywie ptasiej, jest on zagrożony regulacjami rzek likwidującymi zakola i urwiste

brzegi. Kolonia jaskółki brzegówki występuje na działce nr ew. 169 w Tkaczewskiej Górze (Fot. 16), *(inwentaryzacja przyrodnicza przeprowadzona w 2013 roku).*

Fot. 16. Kolonia jaskółki brzegówki na działce nr ew. 169 w miejscowości Tkaczewska Góra
Źródło: fotografia własna wykonana w czerwcu 2013 r.

Najliczniejszym gatunkiem osiedli położonych w krajobrazie rolniczym jest wróbel domowy *Passer domesticus*, niestety brakuje jednak ocen jego liczebności. W miejscach bardzo bogatych w zieleń wysoką, równie liczny, a czasem liczniejszy staje się mazurek *Passer montanus* (Markowski J. Kowalczyk J.K., Wojciechowski Z. Tranda E. 2001). W bardzo dużym stopniu z osiedlami wiejskimi związany jest bocian biały *Ciconia ciconia*, którego miejsca lęgowe występują w dolinie rzeki Bzury, na terenie należącym do Lasów Państwowych w wydzieleniu 183Aa, w obrębie Tkaczewska Góra (*Program Ochrony Przyrody Planu Urządzenia Lasu dla Nadleśnictwa Grotniki na lata 2014-2023*).

Najliczniejszymi ssakami upraw rolnych są gryzonie. Z gatunków łownych występują tutaj zając Lepus europaeus i polna populacja sarny Capreolus capreolus (Markowski J. Kowalczyk J.K., Wojciechowski Z. Tranda E. 2001).

Struktury ekologiczne i powiązania przyrodnicze zewnętrzne

Podstawową funkcjonalną i strukturalną jednostką ekologiczną przestrzeni przyrodniczej jest ekosystem, stanowiący wyodrębnioną pod względem przyrodniczym przestrzeń, w której zachodzi stała wymiana materii pomiędzy jej żywą i nieożywioną częścią, jako wynik wzajemnego oddziaływania żywych organizmów i martwych substancji mineralnych. W skład ekosystemu wchodzą komponenty abiotyczne i biotyczne. Na omawianym obszarze występują ekosystemy: leśne i zaroślowe, polne i łąkowe, wód płynących oraz stojących, a ponadto ekosystemy terenów zurbanizowanych.

Gmina Parzęczew reprezentuje model złożony struktury ekologicznej krajobrazu, tzw. model złożony osiowo-mozaikowy. Charakteryzuje się on występowaniem jednej dużej struktury, o charakterze osi ekologicznej, jaką jest rzeka Bzura wraz z jej doliną, której towarzyszy wyróżniająca się w krajobrazie mozaika przyrodnicza – płatów, struktur liniowych oraz pasmowych, o małej i średniej powierzchni. Pod względem kryterium jakościowego jest to model dolinno-leśny, w którym osią jest dolina rzeki Bzury, a mozaikę w krajobrazie rolniczym tworzą przede wszystkim kompleksy leśne o małej i średniej

powierzchni oraz niewielkie cieki wodne i obniżenia terenowe, użytkowane jako łąki i pastwiska. Oś ekologiczna, jaką tworzy rzeka Bzura wraz z jej doliną, położona jest peryferyjnie, w południowo-zachodniej części gminy, natomiast mozaika przyrodnicza (płaty, struktury liniowe oraz pasmowe) rozłożone są nierównomiernie, w południowej części gminy (Rys. 14).

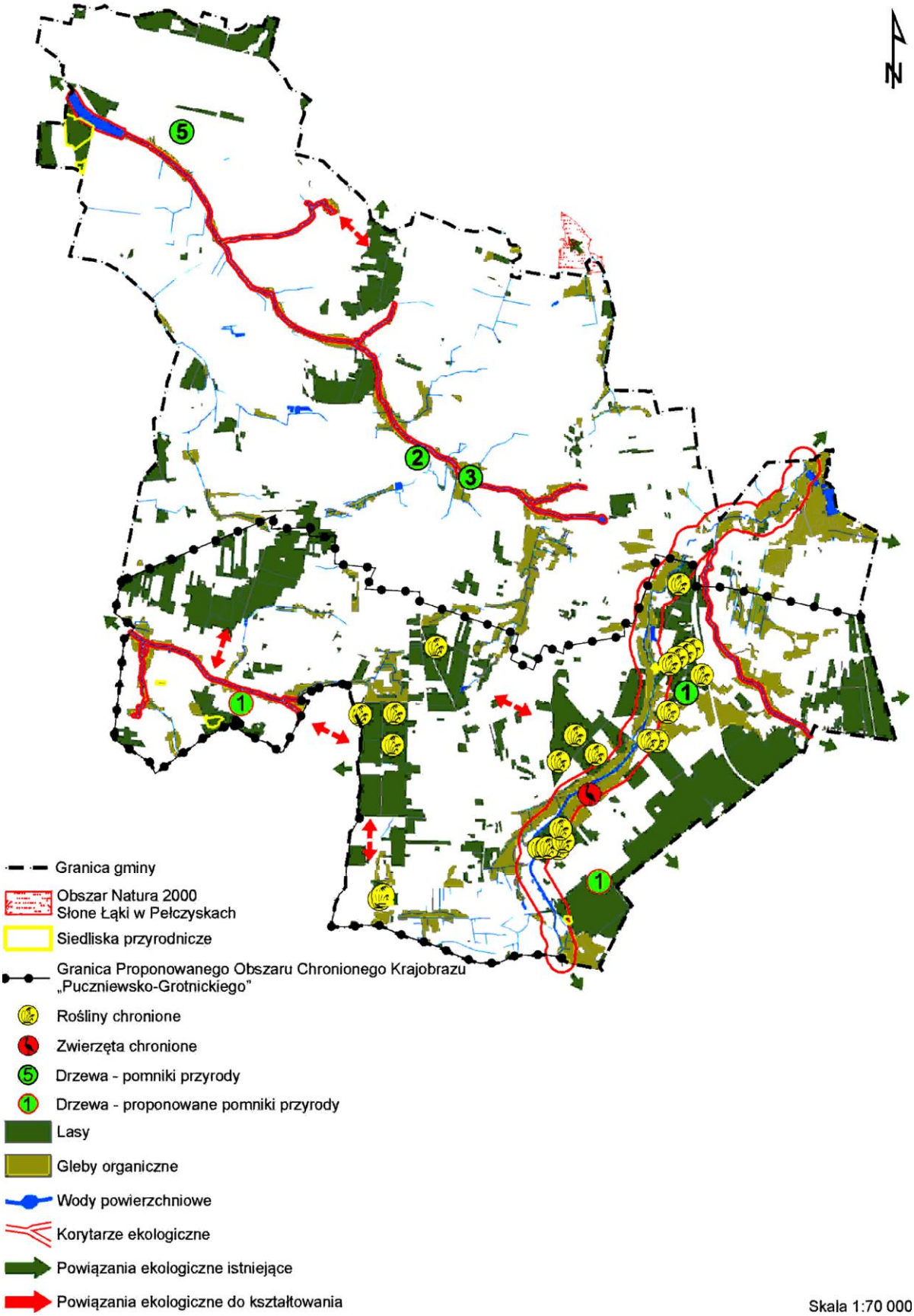
Powiązania przyrodnicze w obrębie terenu oraz pomiędzy nim a obszarami sąsiednimi zapewniają ciągi oraz korytarze ekologiczne. Ich główną rolą jest zapewnienie przepływu materii i energii poprzez ułatwianie przemieszczania się gatunków w obrębie całego krajobrazu oraz zmniejszanie stopnia izolacji jego wyodrębnionych elementów. Przyrodnicze powiązania zewnętrzne (jak również wewnętrzne) mają bardzo duże znaczenie dla długoterminowego przetrwania zasobów przyrodniczych na obszarze gminy i poza nią. Powiązania lokalne realizowane są poprzez rzeki i ich doliny, mniejsze cieki wodne, w tym rowy melioracyjne, obszary lasów, zadrzewień i zakrzewień, tereny zieleni, oraz tereny użytków rolnych – łąk i pastwisk, w mniejszym stopniu gruntów ornych (Rys. 14).

Gmina Parzęczew pod względem przyrodniczych powiązań zewnętrznych jest gminą częściowo izolowaną (tzw. model izolowany). Model taki charakteryzuje się niezbyt dobrymi zewnętrznymi powiązaniami ekologicznymi, na przykład struktury przyrodnicze łączące są porozrywane, np. poprzez istniejące zainwestowanie – zabudowę, infrastrukturę drogową (autostrada A2) lub powiązania występują tylko z jednej strony – od strony południowo-wschodniej poprzez kompleks lasów lućmiersko-grotnickich oraz poprzez rzekę Bzurę i jej dolinę. Sytuacja taka w istotny sposób ogranicza wymianę materii, energii i informacji genetycznej z większymi ostojami zewnętrznymi (Rys. 14).

Obszar gminy powiązany jest funkcjonalnie z terenami sąsiednimi poprzez szereg połączeń przyrodniczych o randze regionalnej (rzeka Bzura wraz jej doliną) oraz lokalnej. Najważniejsze kierunki połączeń to: północno-wschodni, południowy oraz południowo-wschodni, zapewniające ciągłość systemu obszarów przyrodniczych (Rys. 14).

Głównymi drogami lokalnych migracji jest doliną Bzury, wraz z jej dopływami, oraz kompleksy leśne. Dolina rzeki Bzury spełnia funkcję łączącą tereny poza obszarem gminy, w kierunkach: północno-wschodnim oraz południowym. Charakteryzuje się urozmaiconą strukturą krajobrazu na który składają się: małe zbiorniki wodne, rowy melioracyjne, płaty lasów, łąk i pastwisk oraz zadrzewienia i zakrzewienia śródpolne. Mozaikowy układ struktur krajobrazu, a zwłaszcza obecność tzw. „stepping stones" (przystanków pośrednich), to jest płatów o odmiennym charakterze ekologicznym, pełniących funkcję schronień i bazy pokarmowej decyduje o ich funkcjonalności. W kierunku południowo-wschodnim obszar gminy Parzęczew zachowuje łączność z rozległym kompleksem lasów lućmiersko-grotnickich. W mniejszym stopniu, dla pozostałych kierunków, łączność przyrodniczą gminy zapewniają lokalne ciągi ekologiczne mniejszych cieków wodnych oraz obniżeń dolinnych, użytkowanych w przeważającej mierze, jako łąki i pastwiska (Rys. 14).

Znacznym ograniczeniem dla funkcjonowania ciągów i korytarzy ekologicznych są bariery ekologiczne, czyli struktury oddzielające i przecinające różne jednostki przestrzenne krajobrazu. Bariery ekologiczne to struktury utrudniające lub uniemożliwiające przemieszczanie się organizmów w krajobrazie. Na opisywanym terenie występuje szereg barier pochodzenia antropogenicznego, które przyczyniają się do niekorzystnej – z punktu widzenia ekologii krajobrazu – fragmentacji przestrzeni przyrodniczej. Są to głównie bariery liniowe takie jak drogi, zwłaszcza o znacznym nasileniu ruchu tak jak np. autostrada A2, droga wojewódzka, drogi powiatowe oraz linia kolejowa, a ponadto pasma zwartej zabudowy, w tym obszar jednostki wojskowej. Teren autostrady A2 stanowi najpoważniejszą barierę dla funkcjonowania obszarów przyrodniczych na obszarze gminy, ponieważ negatywny jej wpływ dla fauny łagodzony jest jedynie poprzez dwa przepusty dla rzeki Bzury oraz rzeki Lindy, zlokalizowane we wschodniej części gminy (Rys. 14).



Rys. 14. Struktury ekologiczne i powiązania przyrodnicze zewnętrzne

Źródło: opracowanie własne na podkładzie mapy zasadniczej pozyskanej z Urzędu Gminy w Parzęczewie

Istniejący stan środowiska

Stan powietrza

Czynnikiem wpływającym na czystość powietrza w Gminie Parzęczew może być autostrada A2. Najbardziej odczuwalne zmiany jakości powietrza, mogą dotyczyć głównie tych obszarów, które położone są najbliżej autostrady. Emisja liniowa pochodząca ze środków transportu ma istotny wpływ na jakość powietrza. Jest ona szczególnie istotna ze względu na niskie źródło emisji, prowadzące często do powstania wysokich stężeń w strefie przebywania ludzi. Wśród głównych zanieczyszczeń emitowanych przez pojazdy największy udział ma: tlenek węgla (43,05% sumarycznej wielkości emisji zanieczyszczeń ze źródeł liniowych). Następne w kolejności są: dwutlenek azotu (38,49), pył PM10 (15,11%), dwutlenek siarki (3,04%), węglowodory aromatyczne (0,31%) i ołów (0,01%).

Na terenie Gminy Parzęczew prowadzony jest, przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi, monitoring imisji zanieczyszczeń powietrza w rejonie autostrady A-2, w miejscowościach Kowalewice oraz Ignacew. Średnioroczne stężenie SO2 poza zabudową wzdłuż istniejącego odcinka autostrady A-2, wyniosło 7,7–9,2µg/m3. Natomiast stężenie średnioroczne NO2 wyniosło od 16,3 do 23,1 µg/m3. Jednakże należy podkreślić, iż dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu dla SO_2 oraz NO_2, wyrażone w µg/m3, dla roku kalendarzowego – 2010, nie były przekroczone. Zgodnie z obowiązującym obecnie rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. (Dz. U z 2012 r., poz. 1031) poziomy dopuszczalne, zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin, dla SO_2 w powietrzu, w roku kalendarzowym i porze zimowej (okres od 1 X do 31 III), wynoszą 20 µg/m3 (ze względu na ochronę roślin), natomiast dla NO_2 w powietrzu, w roku kalendarzowym, wynoszą 40 µg/m3 (ze względu na ochronę zdrowia ludzi), (Tab. 6).

Tab. 6. Wyniki pomiarów stężenia SO_2 oraz NO_2 w µg/m3 wzdłuż autostrady A2 na terenie Gminy Parzęczew w 2010 r.

Miejscowość	Związek chemiczny	Średnia sezon letni	Średnia sezon letni	Średnia roczna	Kompletność
Wiktorów/Kowalewice	SO_2	4,5	13,9	9,2	100,0
	NO_2	19,8	26,3	23,1	100,0
Ignacew	SO_2	3,5	11,2	7,7	91,7
	NO_2	11,7	20,1	16,3	91,7

Źródło: opracowanie własne na podstawie Opracowania monitoringu środowiska w okolicach planowanych autostrad i dróg szybkiego ruchu w województwie łódzkim w 2010 r.

Dodatkowo, lokalnie - na terenach podatnych na inwersje zimowe, w sezonie grzewczym, zagrożenie dla stanu sanitarnego powietrza, może stanowić *emisja niska* (tlenki węgla, dwutlenki siarki oraz sadza) z palenisk indywidualnych na opał stały.

Stan wód powierzchniowych

Ramowa Dyrektywa Wodna (RDW) z dnia 23 października 2000 roku jest aktem prawa Unii Europejskiej, który zobowiązuje wszystkie państwa członkowskie do prowadzenia ujednoliconej polityki wodnej. Wprowadza ekologiczne, kompleksowe podejście do oceny stanu wód i planowania gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju oraz pomocniczości. Kluczowymi celami ustalonymi przez Dyrektywę są:

- ochrona i przeciwdziałanie zanieczyszczeniu wszystkich rodzajów wód,
- współpraca między krajami dzielącymi wspólne dorzecza,

- osiągnięcie dobrego stanu wód do roku 2015 przez wprowadzenie odpowiednich planów gospodarowania i jeżeli zachodzi konieczność programów naprawczych,
- zapewnienie aktywnego udziału społeczeństwa w działaniach związanych z zarządzaniem gospodarką wodną.

Zapisy RDW o monitoringu wód powierzchniowych zostały transponowane do prawa polskiego przede wszystkim ustawą z 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r., poz. 469, z późn. zm.). W oparciu o przepisy ww. ustawy prowadzony jest w Polsce monitoring jakości wód powierzchniowych. Prowadzenie monitoringu jakości wód powierzchniowych, zgodnie z zapisami prawa ma dostarczyć wiedzy niezbędnej do planowania w gospodarowaniu wodami i podejmowania działań na rzecz ochrony wód i poprawy ich stanu. Obowiązek prowadzenia badań i oceny wód powierzchniowych w zakresie elementów biologicznych, fizykochemicznych i chemicznych wynika z art. 155a, ust. 2 ustawy Prawo wodne i zgodnie z ust. 3 tego artykułu, należy do kompetencji wojewódzkich inspektorów ochrony środowiska.

Sposób prowadzenia badań, ich zakres oraz kryteria oceny jakości wód określają rozporządzenia do ustawy Prawo wodne:

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 lipca 2016 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1178),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. z 2011 r., Nr 258, poz. 1549),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1187),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie kryteriów wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych (Dz. U. z 2002 r. nr 241, poz. 2093),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 listopada 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (Dz. U. z 2002 r. nr 204, poz. 1728).

Podstawę prawną do wykonania oceny stanu wód powierzchniowych za rok 2016 stanowi rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1187). Rozporządzenie określa sposób dokonywania oceny stanu jednolitych części wód poprzez dokonywanie oceny stanu ekologicznego (jcwp naturalne) lub potencjału ekologicznego (jcwp sztuczne i silnie zmienione), stanu chemicznego oraz spełnienie dodatkowych wymogów obszarów chronionych, a także sposób interpretacji wyników badań wskaźników jakości, sposób prezentacji wyników klasyfikacji oraz częstotliwość dokonywania klasyfikacji. Wynikiem oceny jest określenie stanu jcwp jako: dobry lub zły. Ocena stanu jednolitych części wód wykonywana jest w oparciu o zweryfikowane serie danych z punktów reprezentatywnych i dodatkowych punktów monitoringu obszarów chronionych.

Klasyfikację stanu ekologicznego wykonuje się dla naturalnych jcwp, natomiast dla wód silnie zmienionych lub sztucznych dokonuje się klasyfikacji potencjału ekologicznego. Różnica w nazewnictwie odzwierciedla zmiany warunków siedliskowych wynikających z przekształcenia naturalnych cieków. Podstawą klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego są elementy biologiczne, hydromorfologiczne oraz fizykochemiczne. W ocenie stanu/potencjału ekologicznego wykorzystuje się badania fitoplanktonu, fitobentosu, makrobezkręgowców, makrofitów i ichtiofauny. Wskaźniki biologiczne oraz stężenia

średnioroczne wskaźników fizykochemicznych porównuje się do wartości dopuszczalnych dla danej klasy jakości, z uwzględnieniem typu i kategorii wód powierzchniowych. Klasę hydromorfologiczną nadaje się na podstawie stopnia przekształcenia cieku i jego własności hydrologicznych. Klasyfikacji całościowej stanu/potencjału ekologicznego dokonuje się przez nadanie jcwp jednej z pięciu klas: bardzo dobry, a dla potencjału ekologicznego - maksymalny, następnie zarówno dla stanu i potencjału ekologicznego - dobry, umiarkowany, słaby, zły.

Klasyfikację stanu chemicznego jcwp dokonuje się w oparciu o badania substancji priorytetowych i innych zanieczyszczeń chemicznych. Wskaźniki badane są 12 razy w roku. Uzyskane wyniki pomiarów porównuje się do środowiskowych norm jakości określonych dla stężeń średniorocznych oraz stężeń maksymalnych. W wyniku klasyfikacji określa się stan chemiczny jako „dobry" lub „poniżej dobrego":

1. Stan dobry - jeżeli stężenia średnioroczne i maksymalne wskaźników chemicznych nie przekraczają norm.
2. Stan poniżej dobrego - jeżeli stężenia średnioroczne i maksymalne wskaźników chemicznych przekraczają normy.

Ponadto dla jcwp znajdujących się na obszarach chronionych oprócz oceny stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego przeprowadza się ocenę spełnienia wymagań dodatkowych, określonych dla tych obszarów. W zależności od pełnienia dodatkowych funkcji przez jcwp oraz od występowania silnych antropopresji sprawdza się spełnienie wymagań dodatkowych dla wód przeznaczonych do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, obszarów chronionych przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków, obszarów przeznaczonych do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych, oraz obszarów chronionych wrażliwych na eutrofizację, wywołaną zanieczyszczeniami komunalnymi i z rolnictwa.

Stan wód jest wypadkową stanu lub potencjału ekologicznego, stanu chemicznego oraz spełnienia wymogów dodatkowych obszarów chronionych a określa go gorszy ze stanów. W przypadku kiedy jeden z elementów składowych oceny stanu, tj. stan lub potencjał ekologiczny zostanie sklasyfikowany odpowiednio jako umiarkowany, słaby, zły albo stan chemiczny zostanie sklasyfikowany poniżej dobrego stanu lub nie są spełnione dodatkowe wymagania dla obszarów chronionych, stan wód określa się jako zły. Klasyfikację stanu wód można wykonać również w przypadku, kiedy brak jest klasyfikacji jednego z elementów składowych oceny stanu wód, a element klasyfikowany osiągnął stan niższy niż dobry lub nie zostały spełnione dodatkowe wymagania dla obszarów chronionych.

Dodatkowo zgodnie z zasadą dziedziczenia ocen możliwe jest przeniesienie wyników poszczególnych elementów oceny z lat ubiegłych z uwzględnieniem ich ograniczeń czasowych, w przypadku, gdy nie były one w danym roku badane. Dziedziczenie dotyczy elementów biologicznych, fizykochemicznych, hydromorfologicznych i chemicznych na poziomie pojedynczego elementu. Trzyletni okres ważności mają oceny elementów badanych w ramach monitoringu operacyjnego. Do 6 lat ważność zachowuje ocena przeprowadzona w ramach monitoringu diagnostycznego. Ocena elementów hydromorfologicznych musi pochodzić z roku, z którego pochodzą najnowsze badania biologiczne.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, jednolita części wód powierzchniowych (jcwp): Bzura (stare koryto), kod: PLRW2000172721569, jest silnie zmienioną częścią wód (szcw), o złym stanie ekologicznym. Dodatkowo ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych jest zagrożone. Podobnie, jak w powyższym przypadku, jednolite części wód powierzchniowych: Kanał Sierpowski, kod: PLRW200017272152 oraz Bzura od źródeł do Starówki, kod: PLRW200017272138,

posiadają zły stan ekologiczny, i charakteryzują się tym, że ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych jest zagrożone.

W przypadku zlewni jednolitej części wód powierzchniowych (jcwp): Bzura (stare koryto), kod: PLRW2000172721569 zastosowano odstępstwa od osiągnięcia dobrego stanu do 2027 roku, ze względu na brak możliwości technicznych. W zlewni występuje presja rolnicza. W programie działań zaplanowano wszystkie możliwe działania mające na celu ograniczenie tej presji tak, aby możliwe było osiągnięcie dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia działań, a także okres niezbędny, aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027.

W przypadku zlewni jednolitej części wód powierzchniowych (jcwp): Kanał Sierpowski, kod: PLRW200017272152, podobnie jak dla ww. zlewni zastosowano odstępstwa od osiągnięcia dobrego stanu do 2021 roku, ze względu na brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty. Z uwagi na niską wiarygodność oceny i związany z tym brak możliwości wskazania przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu brak jest możliwości zaplanowania racjonalnych działań naprawczych. Zaplanowanie i wdrożenie jakichkolwiek działań będzie generowało nieuzasadnione koszty. W związku z tym w JCWP zaplanowano działanie mające na celu rozpoznanie rzeczywistego stanu ekologicznego – przeprowadzenie monitoringu badawczego. W przypadku potwierdzenia złego stanu po 4 latach wprowadzone zostanie działanie mające na celu rozpoznanie jego przyczyn. Takie etapowe postępowanie pozwoli na racjonalne zaplanowanie niezbędnych działań i zapewnienie ich wymaganej skuteczności.

Natomiast w przypadku zlewni jednolitej części wód powierzchniowych (jcwp): Bzura od źródeł do Starówki, kod: PLRW200017272138, również zastosowano odstępstwa od osiągnięcia dobrego stanu do 2027 roku, ze względu na brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP występuje presja (komunalna). W programie działań zaplanowano działanie obejmujące przegląd pozwoleń wodnoprawnych (przegląd pozwoleń wodnoprawnych na wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi przez użytkowników w zlewni JCWP z uwagi na zagrożenie osiągnięcia celów środowiskowych, zgodnie z art. 136 ust. 3 ustawy – Prawo wodne), mające na celu szczegółowe rozpoznanie i w rezultacie ograniczenie tej presji tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia tego działania, następnie konkretnych działań naprawczych, a także okres niezbędny, aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027.W zlewni JCWP występuje również nierozpoznana presja - konieczne jest dokonanie szczegółowego rozpoznania przyczyn w celu prawidłowego zaplanowania działań naprawczych. Rozpoznanie przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu zapewni realizacja działań na poziomie krajowym: utworzenie krajowej bazy danych o zmianach hydromorfologicznych, przeprowadzenie pogłębionej analizy presji pod kątem zmian hydromorfologicznych, opracowanie dobrych praktyk w zakresie robót hydrotechnicznych i prac utrzymaniowych wraz z ustaleniem zasad ich wdrażania oraz opracowanie krajowego programu renaturalizacji wód powierzchniowych.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, jednolite części wód powierzchniowych (jcwp): Gnida do Kanału Łęka-Dobrogosty, kod: RW600017183285 oraz Bełdówka, kod: RW600017183269, charakteryzują się złym stanem ekologicznym. Dodatkowo ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych jest zagrożone.

W przypadku zlewni jednolitej części wód powierzchniowych (jcwp): Gnida do Kanału Łęka-Dobrogosty, kod: RW600017183285 zastosowano odstępstwa od osiągnięcia dobrego stanu do 2027 roku, ze względu na brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP nie zidentyfikowano presji mogącej być przyczyną występujących przekroczeń wskaźników jakości. Konieczne jest dokonanie szczegółowego rozpoznania przyczyn w celu

prawidłowego zaplanowania działań naprawczych. Rozpoznanie przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu zapewni realizacja działań na poziomie krajowym: utworzenie krajowej bazy danych o zmianach hydromorfologicznych, przeprowadzenie pogłębionej analizy presji pod kątem zmian hydromorfologicznych, opracowanie dobrych praktyk w zakresie robót hydrotechnicznych i prac utrzymaniowych wraz z ustaleniem zasad ich wdrażania oraz opracowanie krajowego programu renaturalizacji wód powierzchniowych.

Natomiast w przypadku zlewni jednolitej części wód powierzchniowych (jcwp): Bełdówka, kod: RW600017183269, również zastosowano odstępstwa od osiągnięcia dobrego stanu do 2021 roku, ze względu na brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP występuje presja komunalna. W programie działań zaplanowano działania podstawowe, obejmujące uporządkowanie gospodarki ściekowej, które są wystarczające, aby zredukować tą presję w zakresie wystarczającym dla osiągnięcia dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia działań, a także okres niezbędny aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2021.

Pod względem stanu czystości, na podstawie badań przeprowadzonych w punktach kontrolnych (Aniołów, Ozorków), rzeka Bzura zaliczana jest w całości do V klasy czystości. Żaden ze wspomnianych punktów nie znalazł się w obrębie terenów badań. Rzeka Bzura kontrolowana była w punkcie pomiarowym w Aniołowie usytuowanym poniżej oczyszczalni ścieków w Zgierzu. Według ogólnej klasyfikacji woda spełniała normy V klasy czystości, czyli wód złej jakości. O takiej klasyfikacji zadecydowały wysokie stężenia parametrów tlenowych (OWO), biogennych (N Kjeldahla, PO4) oraz zanieczyszczenia sanitarne (ogólna liczba bakterii coli). Zła jakość wody jest wynikiem odprowadzania do rzeki oczyszczanych ścieków komunalnych i przemysłowych ze Zgierza. Dopływ wysokiego ładunku zanieczyszczeń spowodował wzrost głównie wskaźników biogennych oraz zanieczyszczeń sanitarnych, które ostatecznie zadecydowały o zakwalifikowaniu wody do V klasy czystości. W porównaniu do lat ubiegłych jakość wody w profilu utrzymywała się na tym samym poziomie. Przyjęcie znacznego ładunku zanieczyszczeń ze Zgierza spowodowało, że pomimo zachodzących procesów samooczyszczania i rozcieńczania wód rzeki, wysokie zanieczyszczenie (V klasa czystości) utrzymywało się w dalszym jej biegu. W kolejnym punkcie kontrolnym w miejscowości Ozorków w dalszym ciągu jakość wody pozostawała w V klasie czystości, o czym decydowały stężenia trzech wskaźników: OWO, azotu Kjeldahla, ogólna liczba bakterii coli (*Informacja o stanie środowiska na obszarze powiatu zgierskiego, 2008*). Na rzekach Lindzie oraz Gnidzie (Zian) nie są prowadzone pomiary dotyczące ładunku niesionych zanieczyszczeń, jednakże można, z dużym prawdopodobieństwem, pokusić się o stwierdzenie, że stan czystości rzeki Lindy oraz rzeki Gnidy (Zian) jest złej jakości. Zły stan jakości ww. rzek dodatkowo spowodowany jest niskim stopniem skanalizowania gminy, na jej terenie długość sieci kanalizacyjnej wynosi zaledwie 4,99 km, taka długość sieci spełnia potrzeby odprowadzania ścieków w gminie, jedynie w 50% (za Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Parzęczew). W większości przypadków ścieki z obiektów mieszkalnych (jednorodzinnych, zabudowy zagrodowej) oraz usługowych odprowadzanie są do przydomowych oczyszczalni ścieków oraz do bezodpływowych zbiorników na nieczystości płynne. Należy jednak założyć, że część ścieków, pochodzących z zabudowy zagrodowej oraz mieszkaniowej jednorodzinnej, odprowadzania jest nielegalnie, we własnym zakresie do gruntu. Dodatkowo ścieki komunalne, pochodzące z lokalnej, oczyszczalni ścieków (mechaniczno-biologicznej), obsługującej 2 bloki mieszkalne w osiedlu „Piaskowice" w Parzęczewie, są odprowadzane do rzeki Gnidy (Zian), w ilości około 6m3/d, bez stosownego pozwolenia wodno-prawnego (za Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Parzęczew). Powyższą sytuację pogarsza wymywanie, z terenów użytkowanych rolniczo (również poprzez

sieć melioracji wodnej) nawozów mineralnych oraz środków ochrony roślin do wód powierzchniowych i podziemnych.

Stan wód podziemnych

Obszary objęte opracowaniem ekofizjograficznym, a także teren Gminy Parzęczew nie jest objęty badaniami monitoringowymi dotyczącymi stanu jakości wód podziemnych. Najbliższej położone, względem obszarów objętych niniejszym opracowaniem, punkty monitoringu regionalnego znajdują się w Ozorkowie oraz Grotnikach w Gminie Zgierz. W punktach tych badane są zasoby wód podziemnych kredy górnej. W obydwu punktach pomiarowych wody podziemne zostały zaklasyfikowane do II klasy czystości. O zaklasyfikowaniu wód podziemnych, w punkcie pomiarowym w Parzęczewie, zadecydowały takie wskaźniki jak: temperatura, tlen rozpuszczony, żelazo. Natomiast w drugim przypadku, o klasie przesądziły takie wskaźniki jak: temperatura, mangan, wapń oraz żelazo. W obrębie badanego terenu i jego sąsiedztwie nie ma obiektów czy instalacji, które w znaczący sposób wpływałyby na stan sanitarny wód głębinowych wieku kredowego.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły oraz Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, zarówno stan ilościowy, jak i stan chemiczny jednolitych części wód podziemnych: JCWPd 63, kod: PLGW200063 oraz JCWPd 72, kod: PLGW600072 jest dobry, a ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych niezagrożone.

Stan gleb oraz powierzchni ziemi

Na terenie gminy Parzęczew badania jakości gleby wykonano w 2008 r. w rejonie autostrady A2 w Parzęczewie. Próby gleb pobrano z warstwy powierzchniowej (do 30 cm), zgodnie z Instrukcją Pomiarowo - Próbobiorczą IPP/001, opracowaną na podstawie normy PN-R-04031:1997. Podstawą oceny jakości badanych gleb było Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9.09.2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. z 2002 r. Nr 165, poz. 1359). Zgodnie z w/w rozporządzeniem próbki gleby pobrano w punktach pomiarowo-kontrolnych, znajdujących się na terenach zaliczanych do gruntów grupy C - terenów przemysłowych, użytków kopalnych, terenów komunikacyjnych, dla których normy jakości są najmniej restrykcyjne. Zakres analizowanych wskaźników obejmował: odczyn, chrom ogólny, cynk, kadm, mangan, miedź, nikiel, rtęć ołów, żelazo oraz dodatkowo: dla autostrady – WWA, mogilnika – pestycydy. Przeprowadzone badania pozwalają stwierdzić, że w badanych próbkach gleb, wartości stężeń metali ciężkich oraz WWA nie przekraczają dopuszczalnych poziomów dla grupy C.

Gleby omawianego obszaru należą do tzw. *gleb bardzo lekkich*, które z natury są ubogie w składniki pokarmowe, mają bowiem niską pojemność sorpcyjną oraz słabo wykształcony poziom próchniczny. Stan taki w znacznym stopniu ułatwia zakwaszanie gleby. Przyczyną zakwaszenia jest stosowanie niewłaściwych nawozów mineralnych, a następnie ich przenikanie w głąb profilu glebowego. Ponadto przenikanie zanieczyszczeń wraz z opadami do gleby. Czynniki te naruszają równowagę jonową gleby, powodują zakwaszenie, czego wynikiem jest intensywne wymywanie składników pokarmowych i związków próchnicznych. Wysoki współczynnik przepuszczalności gleb lekkich sprzyja wypłukiwaniu składników do głębszych warstw gleby i dalej do wód podskórnych. Powyższa sytuacja powoduje degradację gleby.

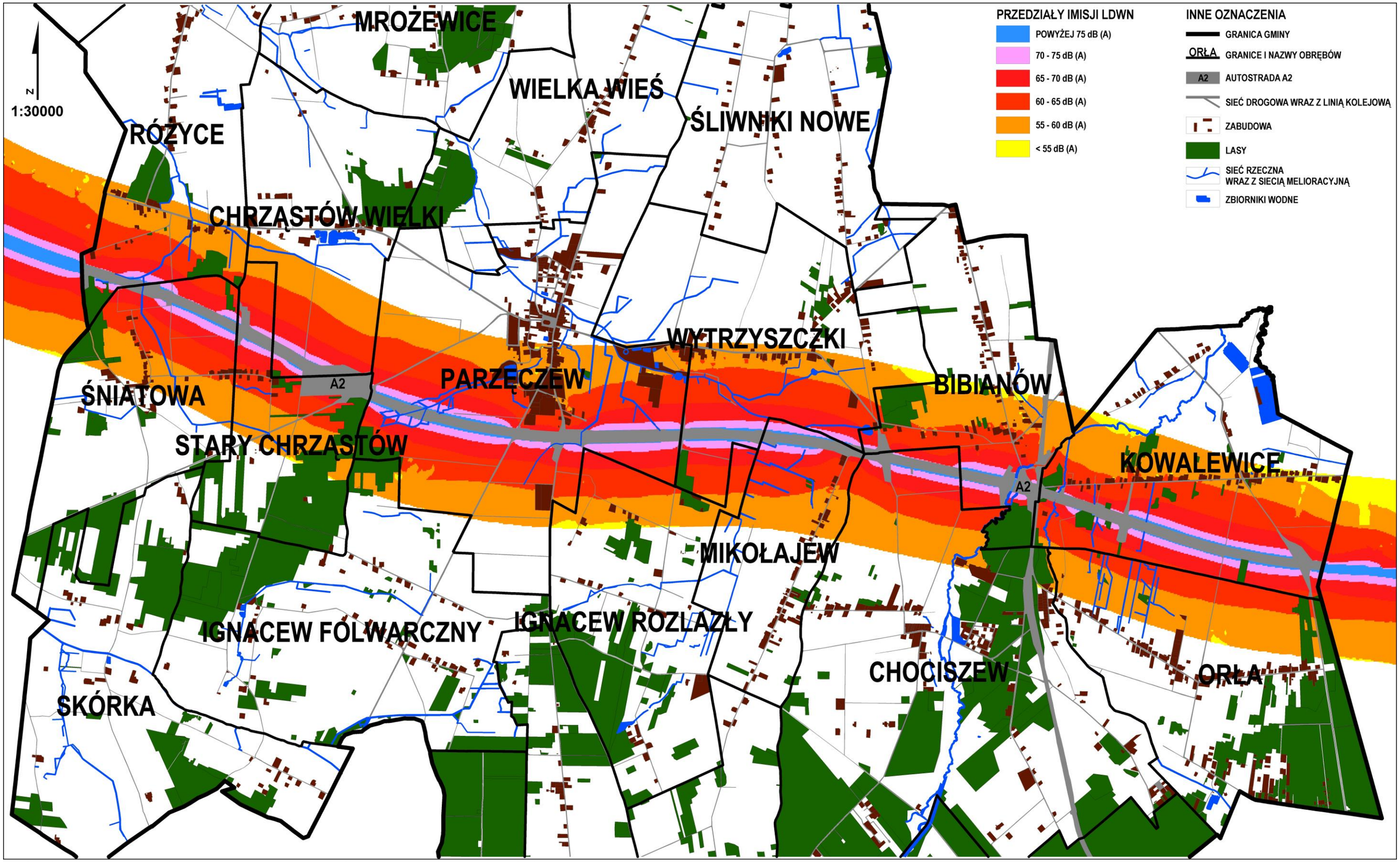
Stan akustyczny środowiska

Obiektem wpływającym na zanieczyszczenie hałasem, na obszarach objętych opracowaniem ekofizjograficznym, podobnie jak w przypadku zanieczyszczenia powietrza,

jest autostrada A2. Najbardziej zagrożone hałasem, są obszary, które położone są najbliżej autostrady

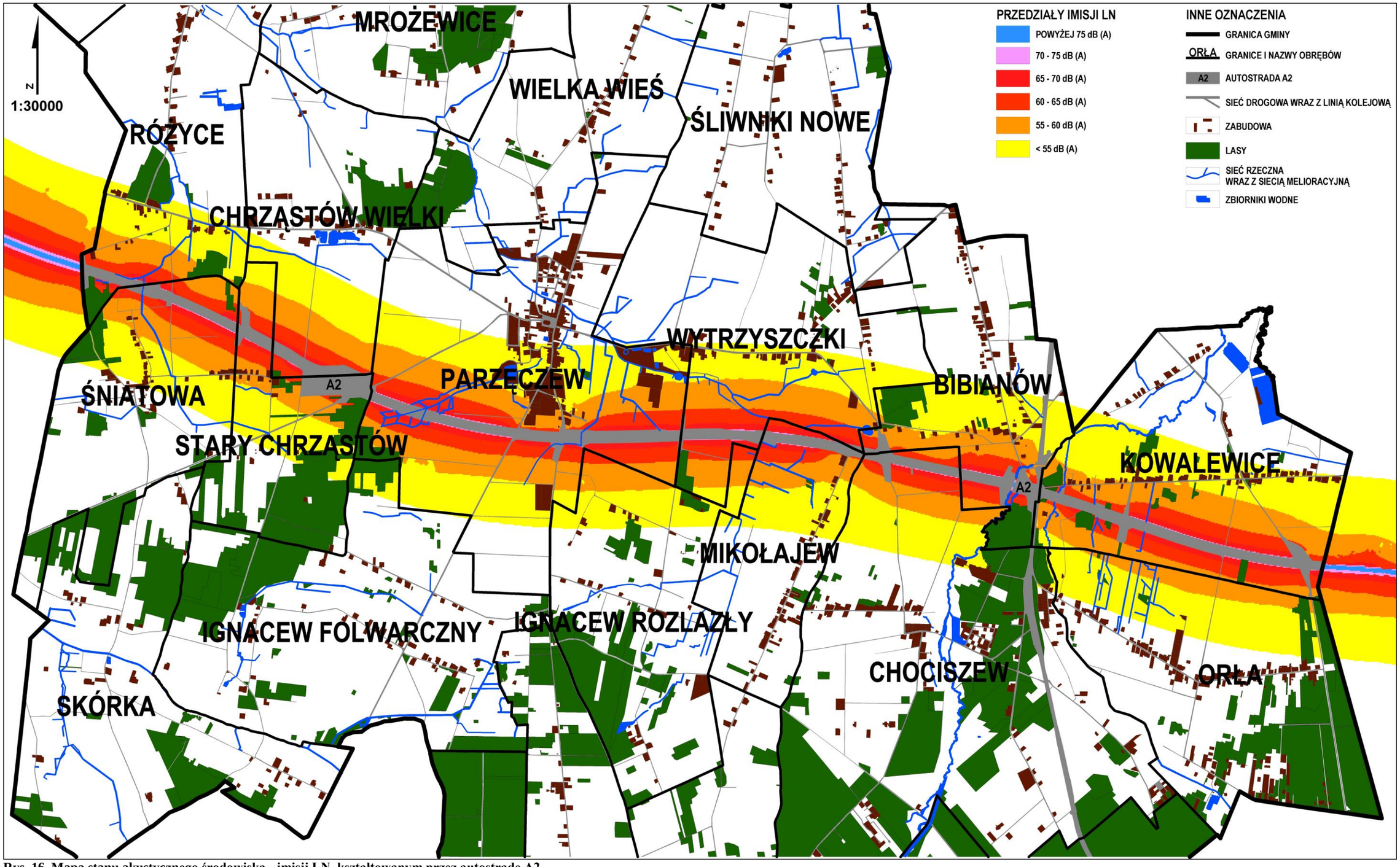
Zgodnie z obowiązującymi przepisami z zakresu ochrony środowiska, tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz zagrodowej podlegają ochronie akustycznej, dla których obowiązują dopuszczalne poziomy hałasu. Tereny objęte opracowaniem ekofizjograficznym są narażone na hałas wynikający z funkcjonowania obiektu ruchu komunikacyjnego – autostrady A2. Eksploatacja autostrady A2 powoduje negatywne oddziaływanie akustyczne, tj. przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu, określonego wskaźnikami hałasu LDWN i LN. W związku z powyższym w projektach miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego należy uwzględnić wymagania dotyczące ochrony akustycznej dla poszczególnych funkcji.

Poniższe mapy obrazują stan akustyczny środowiska wyrażony wskaźnikiem L_{DWN} oraz L_N w postaci barwnych stref, ilustrujących przedziały zakresu imisji. Mapy uwzględniają w pełnym stopniu zróżnicowanie ukształtowania terenu, stan i sposób jego zagospodarowania oraz średnie, lokalne warunki meteorologiczne mające wpływ na rozprzestrzenianie się hałasu (Rys. 15, Rys. 16).



Rys. 15. Mapa stanu akustycznego środowiska - imisji LDWN, kształtowanym przez autostradę A2

Źródło: opracowanie własne na podkładzie mapy zasadniczej (numerycznej) pozyskanej z Urzędu Gminy w Parzęczewie, skala pomniejszona, na podstawie map akustycznych udostępnionych przez GDDKiA, w formie usługi WMS, dostępnych na stronie internetowej: http://www.gddkia.gov.pl/pl/1823/Uslugi-WMS



Rys. 16. Mapa stanu akustycznego środowiska - imisji LN, kształtowanym przez autostradę A2

Źródło: opracowanie własne na podkładzie mapy zasadniczej (numerycznej) pozyskanej z Urzędu Gminy w Parzęczewie, skala pomniejszona, na podstawie map akustycznych udostępnionych przez GDDKiA, w formie usługi WMS, dostępnych na stronie internetowej: http://www.gddkia.gov.pl/pl/1823/Uslugi-WMS

7. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu

Zgodnie z art. 51 ust. 2 pkt 2 lit. a *ustawy ooś* prognoza oddziaływania na środowisko określa, analizuje i ocenia również potencjalne zmiany istniejącego stanu środowiska w przypadku braku realizacji ustaleń projektowanego dokumentu.

Istotnym elementem oceny, na ile przewidywane zmiany studium (przeznaczenie) wpłyną na poszczególne komponenty środowiska, jest także tzw. „opcja zerowa", czyli prognoza w jakim kierunku zmieniałoby się środowisko w przypadku braku realizacji planowanych zadań. Jak pokazuje praktyka, często bardzo mylnie przyjmuje się, że nie podejmowanie działań, ma charakter prośrodowiskowy. Tymczasem częste są sytuacje, gdy planowane działania pozwalają na porządkowanie struktur i procesów, a osiągane efekty pośrednio niosą korzyści środowiskowe.

W przypadku braku realizacji zmiany *„Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Parzęczew"*, stan środowiska przyrodniczego będzie podlegał zmianom. Zmiany uwarukowane są zarówno procesami środowiskowymi jak i wpływem człowieka.

Zazwyczaj przewiduje się, że brak realizacji projektu studium spowodowałby zarówno pozytywne jak i negatywne skutki dla środowiska. Niepodejmowanie działań na rzecz urbanizacji i aktywizacji gospodarczej miałoby pozytywne konsekwencje w postaci braku wzrostu emisji prowadzącej do zanieczyszczeń powietrza, wód, gleby, zmniejszenia zagrożenia spowodowanego intensyfikacją wykorzystania komponentów środowiska przyrodniczego: degradacja lub dewastacja gleb, synantropizacja roślinności, utrata siedlisk. Natomiast negatywne konsekwencje dla środowiska wynikałyby z narastających i powtarzających się sytuacji konfliktowych w zakresie ochrony i kształtowania ładu przestrzennego, rozumianego jako zachowanie równowagi pomiędzy poszczególnymi funkcjami w gminie, prowadzącego do niekorzystnych zmian w środowisku przyrodniczym. Ponadto nie podejmowanie działań w zakresie modernizacji i budowy dróg może prowadzić do niekorzystnych oddziaływań ruchu komunikacyjnego.

Presja społeczna na zagospodarowywanie coraz większej ilości terenów, oraz ogólna sytuacja społeczno-gospodarcza, nie pozwoli na uniknięcie konfliktowych aspektów rozwoju poszczególnych sfer życia. Należy zatem wcześniej opracować takie plany działań, które umożliwią rozwój gminy przy jednoczesnym zachowaniu równowagi ekologicznej.

W rozpatrywanym przypadku należy stwierdzić, że zmieniane studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Parzęczew zostało uchwalone w 2009 roku. Ustawodawca nie ograniczył wprost czasowo funkcjonowania przedmiotowego dokumentu. Jednakże, zgodnie z art. 32 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, zobowiązał wójta (burmistrza albo prezydenta miasta) do dokonywania analizy zmian w zagospodarowaniu przestrzennym gminy, w celu oceny aktualności studium i planów miejscowych. Wójt, burmistrz albo prezydent miasta przekazuje radzie gminy wyniki analiz, 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. Przy podejmowaniu uchwały, o której mowa w ust. 2, rada gminy bierze pod uwagę w szczególności zgodność studium albo planu miejscowego z wymogami wynikającymi z przepisów art. 10 ust. 1 i 2 ww. ustawy.

Potrzeba zmiany „studium…" wynika przede wszystkim z konieczności dostosowania go do istniejących obecnie oraz prognozowanych potrzeb rozwojowych gminy Parzęczew. Obowiązujące „studium…" zostało wykonane w 2009 roku. Jednak w wyniku upływu czasu,

opracowanie w znacznej mierze straciło na aktualności. Nie uwzględnia ono aktualnych uwarunkowań formalno-prawnych, a ponadto nie zabezpiecza istniejących potrzeb gminy i jej mieszkańców. Powyższe uwarunkowania wymusiły przystosowanie przedmiotowego dokumentu do nowych warunków, w jakich funkcjonuje gmina Parzęczew.

W projekcie studium nastąpi nieznaczne zwiększenie powierzchni terenów przeznaczonych do zainwestowania. Wprowadzenie nowej zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, usługowej odbywać się będzie generalnie na terenach przeznaczonych w obowiązujących miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego oraz na terenach o w pełni wykształconej zwartej strukturze funkcjonalno-przestrzennej.

Gmina Parzęczew charakteryzuje się dominacją funkcji rolniczej. Użytki rolne stanowią nieco ponad 70% powierzchni gminy. Z czego grunty orne to ok. 58% powierzchni gminy, a użytki zielone (łąki i pastwiska) ok. 13%. Znaczną część gminy zajmują także lasy – 16,16%. Przewaga takiego użytkowania gruntów, przy niskim stopniu urbanizacji powoduje, że stan środowiska przyrodniczego w głównej mierze zależy od działalności rolniczej. W przypadku braku realizacji zmiany Studium inwestycje na terenie gminy byłyby realizowane w oparciu o zapisy obowiązujących planów miejscowych.

Dotychczasowe, w głównej mierze ekstensywne, użytkowanie terenów rolnych nie wiązało się ze znaczącym negatywnym oddziaływaniem na środowisko. Potencjalne zmiany stanu środowiska mogą zachodzić w wyniku intensywnej urbanizacji w części południowej gminy oraz intensyfikacji rolnictwa (tworzenie monokultur, wzrost zużycia pestycydów, chemizacja), w części północnej gminy, jednak są one niezależne od uchwalenia zmian w studium.

Zaniechanie realizacji ww. zapisów ograniczy możliwości ochrony przyrody, w tym w dolinie rzeki Bzury, oraz poprawy warunków przyrodniczych na terenie gminy Parzęczew oraz na terenach sąsiednich. Brak wprowadzenia zmian w studium może ograniczyć realizację inwestycji, głównie mieszkaniowych, zwłaszcza w rejonie południowym gminy, który powoli zaczyna stanowić „sypialnię" dla Łodzi, Zgierza oraz Ozorkowa.

Ekosystem jest zależny od swego sąsiedztwa. Żaden ekosystem nie funkcjonuje w oderwaniu od otaczających go układów. To, co dzieje się w sąsiedztwie, może mieć bardzo drastyczne konsekwencje dla układu, który chcielibyśmy chronić. Występujące, głównie w południowej części gminy, lasy położone są w sąsiedztwie terenów już zainwestowanych i podlegających silnej presji urbanizacyjnej. Z tego powodu są one bardziej narażone na degenerację, niż podobny płat wewnątrz kompleksu leśnego. Sąsiadujący z zabudową las o otwartej granicy narażony jest na migrację gatunków nieleśnych do wnętrza drzewostanu i na wpływy klimatu otwartej przestrzeni, co z reguły wyraża się objawami degeneracji fitocenozy w strefie bliskiej skraju lasu.

W północnej części gminny kontynuacja użytkowania rolniczego, będzie miała miejsce niezależnie od realizacji zmiany studium. Funkcjonowanie działalności rolniczej podtrzymuje dotychczasowe przekształcenia środowiska przyrodniczego, związane przede wszystkim z zabiegami agrotechnicznymi i chemizacją. Uwarunkowania ekonomiczne w rolnictwie przyczyniają się do zmiany w strukturze użytkowania rolniczego – odłogowania lub przeznaczenia gruntów na cele nierolnicze. Na terenach nieużytkowanych rolniczo czy odłogowanych, zwłaszcza na skraju płatów zadrzewień i zakrzewień oraz rzek i rowów melioracyjnych obserwowana jest wtórna sukcesja roślinności. Sukcesja roślinności krzewiastej i drzew niejednokrotnie powoduje przekształcenia w ekosystemach łąkowych, roślinności wodnej i bagiennej czy kserotermicznej.

W zmianie Studium wprowadzono obszar zagrożenia powodzią (w tym obszar szczególnego zagrożenia) rzeki Bzury. Wprowadzenie przedmiotowych obszarów do opracowań planistycznych, wynika z obowiązku ustawowego, i generalnie mają one celu ochronę życia ludzkiego oraz dóbr materialnych. Dodatkowo pełnią one funkcje ochronną dla

środowiska przyrodniczego - dolin rzecznych. Przy ograniczeniu wpływu czynników antropogenicznych w dolinie rzeki Bzury, w związku z wyznaczeniem obszaru zagrożenia powodziowego, możliwa będzie regeneracja rzeczywistych zbiorowisk roślinnych w kierunku fitocenoz zbliżonych do naturalnych (potencjalnych). Zaznaczyć jednak należy, że proces ten będzie długotrwały. Natomiast przy działaniu czynników antropogenicznych, wynikających z urbanizacji tych terenów, będzie dochodziło do przeobrażeń użytkowania powierzchni terenu, w tym zmiany stosunków wodnych, degradacji lub dewastacji gleby, synantropizacji szaty roślinnej, a w konsekwencji utraty siedlisk przyrodniczych.

Ponadto w studium zwrócono uwagę na potrzebę powołania nowych obiektów chronionych – dwóch drzew pomnikowych. Warto nadmienić, że obiekty chronione pełnią również funkcje edukacyjne oraz turystyczne.

Jednocześnie w związku z użyciem podkładu mapy zasadniczej w formie wektorowej, do rysunków studium, ujednolicono występowanie terenów lasów na rysunku studium, z użytkami leśnymi wynikającymi z ewidencji gruntów. W przypadku realizacji planów miejscowych, zmiana ta pozwoli na uniknięcie rozbieżności wynikającej z lokalizacji kompleksów leśnych, występujących w obowiązującym studium, a kompleksami leśnymi wynikającymi z ewidencji gruntów.

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

Zgodnie z art. 51 ust. 2 pkt 2 lit. c *ustawy ooś*, prognoza oddziaływania na środowisko określa, analizuje i ocenia istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Ta część prognozy jest bezpośrednio powiązana z tymi dotyczącymi istniejącego stanu środowiska i potencjalnych zmian tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu (art. 51 ust. 2 pkt 2 lit. a *ustawy ooś*), a także stanu środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem (art. 51 ust. 2 pkt 2 lit. b *ustawy ooś*). Określenie, analiza i ocena istniejących problemów ochrony środowiska nie jest bowiem możliwe bez wcześniejszego odpowiedniego rozpoznania stanu środowiska w skali lokalnej, ale także bez uwzględnienia funkcjonowania środowiska jako spójnego i powiązanego ponadlokalnego systemu uwarunkowań przyrodniczych i antropogenicznych. Identyfikacja istniejących problemów ochrony środowiska powinna być zawsze przeprowadzona w odniesieniu do skali opracowywanego projektu dokumentu, umiejscowienia obszaru opracowania w przestrzeni oraz planowanych funkcji zagospodarowania. Identyfikacja istniejących problemów ochrony środowiska ma na celu wskazanie, w jaki sposób będą one wpływać na ustalenia projektu dokumentu – czy jego realizacja spowoduje pogłębienie istniejących problemów, czy też wpłynie na ich zmniejszenie, a nawet likwidację (względnie będzie obojętny). Wskazanie istniejących problemów ochrony środowiska istotnych z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu pełni również istotną rolę w późniejszej ocenie przewidywanych znaczących oddziaływań na poszczególne elementy środowiska, gdyż może się zdarzyć sytuacja, w której przewidywany początkowo nieznaczny wpływ na środowisko w powiązaniu z istniejącym oddziaływaniem może spowodować znaczące oddziaływanie na środowisko.

Istniejącym problemem, z zakresu szeroko pojętej ochrony środowiska na terenie gminy Parzęczew, który nie został uwzględniony w obecnie obowiązującym planie zagospodarowania przestrzennego oraz studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania, jest problem dotyczący zagospodarowania doliny rzecznej Bzury. Projektowane studium, w związku z wyznaczeniem obszaru zagrożenia powodziowego dla

rzeki Bzury, zakazuje realizacji zabudowy na tym obszarze, z wyłączeniem przypadków przewidzianych w ustawie prawo wodne.

Doliny rzeczne zachowane w stanie naturalnym, lub nieznacznie przekształconym przez człowieka, są szczególnie bogatymi ostojami flory i fauny. Doliny rzeczne to naturalne pasma wzmożonego przemieszczania się materii i energii w krajobrazie (spływ wód i materiału erozyjnego, ruchy mas powietrza, wędrówki wielu gatunków roślin i zwierząt). Jednak doliny rzeczne to nie tylko ostoja przyrody. To także pasma wzmożonej aktywności ludzkiej i intensywnych przekształceń środowiska. Doliny rzeczne to miejsce lokalizacji większości obiektów uciążliwych dla środowiska: zakładów przemysłu wodochłonnego, oczyszczalni ścieków, czasem nawet składowisk odpadów. Ale to jednocześnie strefy wzmożonej koncentracji zanieczyszczeń środowiska.

W przypadku gminy Parzęczew dolina rzeki Bzury – zachowała relatywnie półnaturalny charakter. Generalnie nie jest zajęta przez zabudowę i trasy komunikacyjne, nie jest też poprzecinana licznymi strukturami barierowymi, ponadto nie prowadzi wód nadmiernie zanieczyszczonych. Dlatego też wyznaczenie, w projektowanym dokumencie, obszaru zagrożenia powodziowego przyczyni się do ochrony ekosystemu rzeki Bzury, jaki i ekosystemów od niej zależnych, poprzez ograniczenie antropopresji.

Z przepisu art. 21 ust. 1 ustawy prawo geodezyjne i kartograficzne jednoznacznie wynika, że ewidencja gruntów i budynków jest urzędowym źródłem informacji faktycznych wykorzystywanych w postępowaniach administracyjnych, w tym w toku procedury planistycznej. Od tej reguły nie przewidziano wyjątków, zatem organy w toku procedury planistycznej mają obowiązek opierać się na danych wynikających z tej ewidencji. Projektowany dokument uwzględnia ww. wymogi i jednocześnie aktualizuje zagadnienia związane z przeznaczeniem gruntów. Ponieważ obowiązujące studium nie odzwierciedla faktycznego użytkowania gruntów wynikającego z ewidencji, w tym użytków gruntowych leśnych oraz rolnych. Sytuacja taka, przy określonych postępowaniach administracyjno-prawnych, może powodować szkody w środowisku przyrodniczym. Zatem skorelowanie faktycznego użytkowania gruntów z ich przeznaczeniem, przyczyni się do ochrony terenów biologicznie czynnych, w tym lasów.

9. Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu

Do celów ochrony środowiska na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym oraz krajowym w odniesieniu do projektowanego dokumentu zaliczyć można:

1. Dyrektywę powodziową-dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2007/60/WE z dnia 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim, opublikowany W Dz. U. UE L 288/27. Jest jednym z aktów unijnych regulujących politykę wodną UE. Ma na celu zmniejszenie ryzyka występowania powodzi, a także minimalizacji skutków ich występowania na terenie Unii Europejskiej. Planowanie, jako element polityki wodnej, obejmuje trzy etapy sporządzania przez kraje członkowskie dokumentów planistycznych, do których dyrektywa zalicza:
   - wstępną ocenę ryzyka powodziowego, którą kraje członkowskie powinny sporządzić do grudnia 2011 roku,
   - mapy zagrożenia oraz mapy ryzyka powodziowego, które winny być sporządzone do grudnia 2013 roku,

– plany zarządzania ryzykiem powodziowym, które winny być sporządzone do grudnia 2015 roku.

Projekt opracowywanego dokumentu wyznacza granice i sposoby zagospodarowania obszaru szczególnego zagrożenia powodzią od rzeki Bzury. Dla obszaru szczególnego zagrożenia powodzią w granicach obowiązywania planu zabrania się wykonywania robót oraz czynności utrudniających ochronę przed powodzią lub zwiększających zagrożenie powodziowe zgonie z przepisami odrębnymi.

Zgodnie z art. 88f ust. 5 ustawy Prawo wodne, przedstawione na mapach zagrożenia powodziowego obszary stanowią podstawę do planowania i zagospodarowania przestrzennego na różnych poziomach. Granice obszarów zagrożenia powodziowego, o których mowa w art. 88d ust. 2, uwzględnia się w:

– koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju,
– planie zagospodarowania przestrzennego województwa,
– miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego,
– decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego lub decyzji o warunkach zabudowy.

Obszary, o których mowa w art. 88d ust. 2 obejmują:

1) Obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi raz na 500 lat;
2) obszary szczególnego zagrożenia powodzią (zgodnie z art. 9 ust. 1 pkt 6c ustawy Prawo wodne):
   a) obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi raz na 100 lat;
   b) obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi raz na 10 lat;
   c) obszary między linią brzegu a wałem przeciwpowodziowym lub naturalnym wysokim brzegiem, w który wbudowano trasę wału przeciwpowodziowego, a także wyspy i przymuliska, o których mowa w art. 18, stanowiące działki ewidencyjne;
   d) pas techniczny w rozumieniu art. 36 ustawy z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej;
3) Obszary obejmujące tereny narażone na zalanie w przypadku:
   – zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwpowodziowego,
   – zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwsztormowego.

Zgodnie z art. 88f ust. 7 ustawy Prawo wodne zmiany w wyżej wymienionych dokumentach muszą zostać wprowadzone w terminie 30 miesięcy od dnia przekazania, przez dyrektorów regionalnych zarządów gospodarki wodnej, MZP i MRP właściwym organom m.in. wojewodom, marszałkom województw, starostom oraz wójtom (burmistrzom, prezydentom miast) przyjmując, iż ów termin rozpoczyna swój bieg od dnia doręczenia, tj. daty wpływu map wraz z pismem do poszczególnych organów administracji.

Artykuł 88f ust. 6 ustawy nakazuje również, aby od dnia przekazania map zagrożenia powodziowego i ryzyka powodziowego jednostkom samorządu terytorialnego, wszystkie decyzje o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego lub decyzje o warunkach zabudowy na obszarach wykazanych na mapach zagrożenia powodziowego, uwzględniały poziom zagrożenia powodziowego wynikający z wyznaczenia tych obszarów. Sposób tego uwzględnienia pozostawiony został do rozstrzygnięcia organom działającym przy podjęciu takiej decyzji na podstawie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (u.p.z.p.). Przykładowo zgodnie z art. 53 ust. 4 pkt 11 lit. b u.p.z.p. decyzja w zakresie warunków zabudowy i zagospodarowania terenu jest uzgadniana z dyrektorem regionalnego zarządu gospodarki wodnej w odniesieniu do obszarów o których mowa w art. 88d ust. 2 ustawy Prawo wodne.

Koszty wprowadzenia zmian w dokumentach planistycznych z zakresu zagospodarowania przestrzennego, wynikających z uwzględnienia map, ponoszą odpowiednio budżety właściwych gmin albo województw (art. 88f ust. 8 ustawy Prawo wodne).

Artykuł 32 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym nakłada na gminy obowiązek utrzymania w aktualności planów miejscowych, w tym w szczególności zgodności z wymogami wynikającymi m.in. z przepisów art. 15 ust. 2 pkt 7 tej ustawy, odnoszącego się do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią.

Zgodnie zapisami ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z przekazaniem map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego organom administracji wskazanych w ustawie Prawo wodne wiąże się konieczność uwzględniania danych w nich zawartych w różnego rodzaju dokumentach planistycznych z zakresu zagospodarowania przestrzennego, aktach prawa miejscowego, orzeczeniach administracyjnych a w szczególności:

- art. 10 ust. 2 pkt 11 - w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy określa się obszary szczególnego zagrożenia powodzią;
- art. 11 pkt. 6 lit. i - wójt, burmistrz lub prezydent miasta (po podjęciu przez radę gminy uchwały o przystąpieniu do sporządzania studium) występuje o uzgodnienie studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy do dyrektora regionalnego zarządu gospodarki wodnej w zakresie zagospodarowania obszarów szczególnego zagrożenia powodzią;
- art. 15 ust. 2 pkt. 7 - w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego określa się obowiązkowo m.in. granice i sposoby zagospodarowania obszarów szczególnego zagrożenia powodzią;
- art. 39 ust. 3 pkt. 6 - w planie zagospodarowania przestrzennego województwa określa się obszary szczególnego zagrożenia powodzią;
- art. 53 ust. 4 pkt. 11 decyzje o lokalizacji inwestycji celu publicznego wydaje się po uzgodnieniu z dyrektorem regionalnego zarządu gospodarki wodnej w odniesieniu do obszarów przedstawianych na mapach zagrożenia powodziowego.

Zgodnie z art. 4a ustawy Prawo wodne, w celu prawidłowego zapewnienia gospodarowania wodami, w tym w szczególności ochrony zasobów wodnych oraz ochrony ludzi i mienia przed powodzią, uzgodnienia z właściwym dyrektorem regionalnego zarządu gospodarki wodnej wymaga:

- studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz strategia rozwoju województwa w zakresie zagospodarowania obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi1;
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego i plan zagospodarowania przestrzennego województwa w zakresie zagospodarowania stref ochronnych ujęć wody, obszarów ochronnych zbiorników wód śródlądowych i obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi2;
- ustalenie lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz warunków zabudowy w rozumieniu ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym - dla przedsięwzięć wymagających uzyskania pozwolenia wodnoprawnego, do wydania którego organem właściwym jest marszałek województwa lub dyrektor regionalnego zarządu gospodarki wodnej.

Ponadto, zgodnie z art. 118 ustawy Prawo wodne, ustalenia planów zarządzania ryzykiem powodziowym, uwzględnia się w koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, strategii rozwoju województwa, planach zagospodarowania przestrzennego

województwa, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.
Należy podkreślić, że na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią obowiązują zakazy wynikające z ustawy Prawo wodne.

W myśl art. 88l ust. 1 ustawy Prawo wodne na obszarach szczególnego zagrożenia powodziowego zabrania się wykonywania robót oraz czynności utrudniających ochronę przed powodzią lub zwiększających zagrożenie powodziowe, w tym:

- wykonywania urządzeń wodnych oraz budowy innych obiektów budowlanych, z wyjątkiem dróg rowerowych;
- sadzenia drzew lub krzewów, z wyjątkiem plantacji wiklinowych na potrzeby regulacji wód oraz roślinności stanowiącej element zabudowy biologicznej dolin rzecznych lub służącej do wzmacniania brzegów, obwałowań lub odsypisk;
- zmiany ukształtowania terenu, składowania materiałów oraz wykonywania innych robót, z wyjątkiem robót związanych z regulacją lub utrzymywaniem wód oraz brzegu morskiego, budową, przebudową lub remontem drogi rowerowej, a także utrzymywaniem, odbudową, rozbudową lub przebudową wałów przeciwpowodziowych wraz z obiektami związanymi z nimi funkcjonalnie oraz czynności związanych z wyznaczeniem szlaku turystycznego pieszego lub rowerowego.

Art. 88l ust. 2 ww. ustawy stanowi, iż zwolnić od tych zakazów może, w drodze decyzji, dyrektor regionalnego zarządu gospodarki wodnej określając warunki niezbędne dla ochrony przed powodzią, jeżeli nie utrudni to zarządzania ryzykiem powodziowym. Ustawa Prawo wodne przewiduje dwa rodzaje wyjątków dotyczących w/w zakazów z art. 88l: wynikające z treści przepisów lub z uzyskanej decyzji administracyjnej. Pierwszy omawiany przypadek dotyczy wykonywania nasadzeń roślinności związanej z ochroną przeciwpowodziową (np. wiklina, roślinność umacniająca skarpy) lub realizacji drogi rowerowej, szlaku turystycznego (pieszego lub rowerowego). Odnośnie gospodarki zielenią na obszarze szczególnego zagrożenia powodzią, dyrektor RZGW oprócz możliwości wydania odstępstwa od generalnego zakazu wykonywania nasadzeń, może również wskazać w trybie decyzji:

- sposób uprawy i zagospodarowania gruntów oraz rodzaje upraw wynikające z wymagań ochrony przed powodzią (art. 88l ust. 7 pkt 1);
- nakazać usunięcie drzew lub krzewów (art. 88l ust. 7 pkt 2).

Drugim wyjątkiem jest realizacja robót budowlanych w związku z drogą rowerową lub wyznaczeniem szlaku rowerowego/turystycznego. W tej sytuacji, przystąpienie do prac wymaga zgłoszenia tych prac w trybie analogicznym do przepisów prawa budowlanego, tylko z tym wyjątkiem iż organem właściwym jest dyrektor regionalnego zarządu gospodarki wodnej. Podobnie jak w przepisach budowlanych, organ przyjmujący zgłoszenie ma prawo wniesienia sprzeciwu wyrażonego w drodze decyzji. Odstępstwo od obowiązku stosowania generalnych zakazów wskazanych w art. 88l ust. 1 ustawy Prawo wodne wymaga wystąpienia z wnioskiem o zwolnienie z tych zakazów i uzyskania pozytywnej decyzji dyrektora RZGW. Do wniosku obligatoryjnie należy dołączyć charakterystykę planowanych działań wraz z podstawowymi danymi technicznymi i opisem planowanej technologii robót, mapę sytuacyjno-wysokościową z naniesionym schematem planowanych obiektów i robót. Dyrektor RZGW może wystąpić o opinię w trybie art. 88l ust. 3 i 4 w zw. art. 106 Kodeksu postępowania administracyjnego do państwowej służby hydrologiczno-meteorologicznej i poprosić wnioskodawcę o załączenie obliczeń hydraulicznych i hydrologicznych.

W przeciwieństwie do art. 88l ust. 1 ustawy Prawo wodne, art. 88n ust. 1 zawiera zamknięty katalog zachowań i działań zabronionych. Wyjątkiem jest tu budowa drogi

rowerowej lub wyznaczenie szlaku pieszego/rowerowego, która podlega zgłoszeniu robót budowlanych do marszałka województwa. Zwolnienia od zakazów marszałek wydaje na wniosek w drodze decyzji administracyjnej, przy czym marszałek nie ma tu możliwości współpracy z innymi organami administracji publicznej. Cechą wspólną decyzji wydawanej przez dyrektora RZGW lub marszałka jest ograniczony okres obowiązywania (2 lata) i wczesny charakter, poprzedzający kolejne decyzje w cyklu (np. decyzja o warunkach zabudowy). Dodatkowym ograniczeniem w działalności na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią, wynikającym ze względów ochrony środowiska i możliwości wystąpienia zanieczyszczenia w czasie powodzi jest zakaz z art. 40 ust. 1 pkt 3 ustawy Prawo wodne dotyczący lokalizowania nowych przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, gromadzenia ścieków, odchodów zwierzęcych, środków chemicznych, a także innych materiałów, które mogą zanieczyścić wody, prowadzenia odzysku lub unieszkodliwiania odpadów, w tym w szczególności ich składowania. Przepis art. 40 ust. 3 dopuszcza zwolnienie z powyższego zakazu przez dyrektora RZGW, w drodze decyzji, określając warunki niezbędne dla ochrony jakości wód, jeżeli nie spowoduje to zagrożenia dla jakości wód w przypadku wystąpienia powodzi. Do wniosku o wydanie ww. decyzji, należy dołączyć w szczególności charakterystykę planowanych działań wraz z ich podstawowymi danymi technicznymi i opisem planowanej technologii robót oraz mapę sytuacyjno-wysokościową z naniesionym schematem planowanych obiektów i robót.

2. „Aktualizacja krajowego programu zwiększania lesistości" (KPZL), który został przyjęty przez Radę Ministrów w czerwcu 1995 r.

Zgodnie z ustawą z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, w celu określenia podstaw i kierunków polityki przestrzennej państwa, ministrowie i centralne organy administracji rządowej mają obowiązek prowadzić analizy i studia, opracowywać koncepcje i sporządzać programy odnoszące się do obszarów określonych zagadnień np. Minister Środowiska w zakresie lasów w Polsce. W takim trybie został opracowany i przyjęty w 1995 r. do realizacji Krajowy Program Zwiększania Lesistości (KPZL), którego celem jest zwiększanie powierzchni zalesionych, co zgodne jest z przyjętą długofalową polityką rządu.

Celem rządowego programu zwiększania lesistości jest zapewnienie warunków do zwiększenia lesistości do 30% do 2020 r., ustalenie priorytetów ekologicznych i gospodarczych oraz wykorzystanie ich do optymalnego rozmieszczenia zalesień, a także opracowanie odpowiednich instrumentów realizacyjnych. Integralną częścią programu jest:

- przestrzenny model zwiększania lesistości (obejmujący ustalenie preferencji zalesieniowych gmin) oraz rozmiar zalesień w układzie kraju, województw i powiatów,
- założenia programów regionalnych i lokalnych,
- zadania dla administracji rządowej, władz samorządowych na szczeblu wojewódzkim, powiatowym i gminnym oraz dla gospodarki leśnej,
- harmonogram realizacji i aspekty ekonomiczne.

Planuje się, że w dalszej perspektywie, do roku 2050, lesistość powinna zwiększyć się do 33%. Zgodnie z harmonogramem zalesień przewidzianym w tym programie, średnioroczny rozmiar zalesień od roku 2001 do 2010 powinien wzrosnąć do 24 tys. ha, a w latach 2011-2020 do 26 tys. ha. Projekt zamiany studium przeznacza ponad 75 ha terenów do zalesień, głównie w środkowo-zachodniej części gminy.

3. „Plan zagospodarowania przestrzennego województwa łódzkiego – aktualizacja".

Jednym z priorytetowych celów „Strategii rozwoju województwa…" jest poprawa warunków życia jego mieszkańców, w którym elementy środowiska naturalnego i ich ochrona odgrywaj ą kluczową rolę. Celem nadrzędnym w zakresie ochrony środowiska są

zagwarantowanie zarówno kompleksowej ochrony walorów przyrodniczych, jak i poszczególnych elementów środowiska oraz poprawa ich jakości, a więc takie prowadzenie polityki działań w poszczególnych sektorach gospodarki i życia społecznego, które umożliwiają zachowanie zasobów i walorów tego środowiska w stanie zapewniającym trwałe korzystanie z nich zarówno obecnie, jak i w przyszłości. Szczególny nacisk należy położyć na te elementy środowiska, których jakość, pomimo podejmowanych działań naprawczych, jest niezadowalająca. W procesie planowania przestrzennego kryteria ekologiczne muszą mieć rangę równoznaczną z kryteriami ekonomicznymi, a prowadzona i planowana działalność gospodarcza winna być dostosowana do istniejących uwarunkowań środowiska.

Według przedmiotowego planu kierunki działań dla ochrony i poprawy stanu środowiska wpisują się w cele wymienione w projektowanym dokumencie, ponieważ uwzględniają:

1. Zachowanie, wzbogacanie lub odtwarzanie różnorodności biologicznej, poprzez:
   a. ochronę obszarów charakteryzujących się najwyższą bioróżnorodnością: oczek wodnych, rzek i ich dolin, ekosystemów bagienno- torfowiskowych, mokradłowych i leśnych oraz renaturyzację zdegradowanych ekosystemów i siedlisk w kierunku odtworzenia mozaiki siedlisk przyrodniczych.
   b. utrzymanie bądź odtwarzanie korytarzy ekologicznych mających szczególne znaczenie dla zachowania różnorodności, m.in. poprzez likwidację barier i budowę przejść dla zwierząt, wprowadzanie zalesień. Jednym z elementów udrażniania korytarzy rzecznych może być realizacja Wojewódzkiego Programu Ochrony i Rozwoju Zasobów Wodnych, którego celem jest ograniczenie negatywnego oddziaływania zabudowy rzek na ichtiofaunę i populacje ryb wędrownych,
2. Ochrona i wzbogacanie istniejących kompleksów leśnych i zadrzewień
   a. utrzymanie terenów leśnych i stosowanie kompensacji przyrodniczej przy przeznaczaniu ich na cele nieleśne. Na szczególną uwagę zasługuj ą obszary leśne o charakterze zbliżonym do naturalnego oraz lasy w dolinach rzek i cieków, tworzące korytarze i ciągi ekologiczne. Należy dążyć do ograniczania presji na ekosystemy leśne poprzez przyjazne lasom zagospodarowanie terenów przyległych i położonych w ich obrębie (m.in. ochrona enklaw i półenklaw leśnych przed zabudową).
   b. zalesianie gruntów o niskiej przydatności dla rolnictwa oraz nieużytków w sposób zapewniający optymalną ochronę różnorodności biologicznej i walorów krajobrazowych.
3. Ochrona gleb:
   a. ograniczenie przeznaczania na cele nierolnicze i nieleśne gleb wysokich klas bonitacyjnych I–I II, których potencjał powinien być wykorzystywany do celów produkcyjnych rolnictwa.
4. Ochrona złóż kopalin:
   a. ochrona złóż przed zagospodarowaniem powierzchni, uniemożliwiającym przyszłe wykorzystanie i racjonalną ich eksploatację przy minimalizacji niekorzystnych skutków dla środowiska.
5. Zwiększanie zasobów wodnych i poprawa ich jakości:
   a. ochrona obszarów źródliskowych oraz istniejących zbiorników wodnych, w tym starorzeczy, oczek wodnych, torfowisk, bagien i mokradeł, jako naturalnych zbiorników retencyjnych, oraz w miarę możliwości prowadzenie renaturyzacji terenów bagienno–torfowiskowych, zwiększanie naturalnej retencji dolin rzecznych z zachowaniem równowagi stanu ekologicznego i technicznego utrzymania rzeki,

b. tworzenie stref ekotonowych wzdłuż głównych rzek województwa i ich dopływów oraz wokół dużych zbiorników retencyjnych, w zależności od potrzeb i zidentyfikowanego zagrożenia w celu zwiększenia zdolności do samooczyszczania wód.

10. Przewidywane oddziaływania ustaleń projektowanego dokumentu dla środowiska przyrodniczego, które mogą wynikać z projektowanego przeznaczenia terenu

Pojęcie „środowisko" zdefiniowane zostało w art. 3 pkt 39 ustawy − Prawo ochrony środowiska. Zakres przedmiotowy tego pojęcia obejmuje ogół elementów przyrodniczych, w tym także przekształconych w wyniku działalności człowieka, a w szczególności powierzchnię ziemi, kopaliny, wody, powietrze, krajobraz, klimat oraz pozostałe elementy różnorodności biologicznej, a także wzajemne oddziaływanie pomiędzy tymi elementami. Wprowadzenie przez ustawodawcę określenia „w szczególności" oznacza, że katalog ten nie jest wyczerpujący. Stanowi tylko przykładowe wyliczenie i jak podkreśla J. Stelmasiak, najważniejsze. Pomimo otwartego katalogu, każdy z komponentów środowiska jest poddany prawnej ochronie zarówno w prawodawstwie krajowym, jak i wspólnotowym. Bezsporne jest zatem, że regulacje odnoszące się do ochrony elementów środowiska zawarte są w ustawach szczegółowych, a istnienie innych jeszcze elementów przyrody tworzących środowisko, składa się na prawny model jego ochrony.

Zaproponowaną przez ustawodawcę definicję należy rozpatrywać w dwóch aspektach. W pierwszym, z którego wynika, że środowiskiem jest ogół elementów przyrodniczych. „Z powyższego wynika, że środowisko jest kategorią zbiorczą, na którą składają się poszczególne elementy. Jednak na środowisko składa się tylko pewna grupa elementów – elementy przyrodnicze". Drugi aspekt to zawarte w dalszej części definicji wyjaśnienia, wskazujące pojęcie ogółu elementów przyrodniczych, czyli powierzchnię ziemi, powietrze, kopaliny, wody, klimat, krajobraz. Definicja swoim zakresem obejmuje więc elementy przyrodnicze powstałe w wyniku działania samej natury, jak i te elementy, które zostały przekształcone w wyniku działalności człowieka.

Z pojęciem środowiska wiąże się także jego ochrona. Podobnie jak poprzednia definicja, pojęcie ochrony środowiska znalazło unormowanie w ustawie. Swoim zakresem objęło nie tylko podjęcie, ale i także zaniechanie działań, mających na celu zachowanie lub przywracanie równowagi przyrodniczej na określonym terenie. Zdaniem J. Stelmasiaka ustawodawca wprowadził przykładowy katalog składający się na ochronę środowiska, który obejmuje racjonalne kształtowanie środowiska i gospodarowanie zasobami przy uwzględnieniu zasady zrównoważonego rozwoju, przeciwdziałanie zanieczyszczeniom środowiska oraz przywracanie równowagi przyrodniczej określonego terenu.

Zawarte w definicji wyrażenia dotyczące zachowania i przywracania równowagi przyrodniczej wyznaczają podstawowe kierunki ochrony środowiska. Za B. Wierzbowskim i B. Rakoczym, można przyjąć, że ochrona środowiska powinna uwzględniać:

a) aspekt konserwacyjny związany z zachowaniem istniejącego stanu i ewentualne zapobieganie szkodliwym zjawiskom,
b) aspekt restytucyjny umożliwiający przywracanie środowiska do stanu zgodnego z prawem bądź stanu poprzedniego,
c) aspekt prewencyjny stanowiący najistotniejszą rolę w ochronie środowiska. Jego celem jest zapobieganie naruszeniom środowiska.

Natomiast zaskakującym faktem jest brak w ustawie ramowej pojęcia „przyroda", będącego pojęciem kluczowym. Przyjmijmy jednak za J. Rubaszkiewiczem, że pojęcie to określa ogół rzeczy i zjawisk, będących w ciągłym ruchu i tworzących wszechświat oraz

naszą planetę. Pomimo że w ustawie nie odnajdujemy pojęcia „przyroda", to jednak ustawodawca używa definicji „środowisko przyrodnicze". Artykuł 5 pkt 20 ustawy stanowi, że przez pojęcie to należy rozumieć krajobraz wraz z tworami przyrody nieożywionej oraz naturalnymi i przekształconymi siedliskami przyrodniczymi z występującymi na nich roślinami, zwierzętami i grzybami.

Podobnie jak w przypadku pojęcia „środowisko" ustawodawca definiuje „ochronę przyrody". Definicja ma charakter opisowy i składa się z samego pojęcia „ochrony przyrody" oraz sformułowanych celów i sposobów ochrony przyrody. W definicji odnajdujemy dwa istotne elementy. Pierwszy z nich to ochrona przyrody, która prowadzi do zrównoważonego użytkowania zasobów, tworów i składników przyrody. Drugi natomiast element to wskazanie, że owe zasoby, twory i składniki przyrody powinny być odnawiane. Ustawodawca nie wprowadza więc zakazu używania składników, tworów i zasobów przyrody, co więcej dopuszcza ich używanie, jednak obliguje do używania zrównoważonego. Wynika z tego jednoznacznie, że użytkowanie zasobów, tworów i składników przyrody wiąże się z ideą zrównoważonego rozwoju.

Ustawodawca, wyznaczając pojęcie ochrony przyrody, formułuje także cele jej ochrony. Pozytywne stanowisko w tej materii wyrazi B. Rakoczy, uznając, że „formułowanie celów ochrony przyrody przyjąć należy z zadowoleniem, gdyż są to jasno sformułowane wytyczne, jakich rezultatów oczekuje prawodawca w zakresie ochrony środowiska". I tu ważna uwaga. Podobnych celów nie odnajdujemy w ustawie Prawo ochrony środowiska. Dlatego też w tym miejscu należy je wymienić. Zgodnie więc z treścią art. 2 ustawy o ochronie przyrody celami tymi są: utrzymanie procesów ekologicznych i stabilności ekosystemów, zachowanie różnorodności ekologicznej, zachowanie dziedzictwa geologicznego i paleontologicznego, zapewnienie ciągłości istnienia gatunków roślin, zwierząt i grzybów, wraz z ich siedliskami, przez ich utrzymywanie lub przywracanie do właściwego stanu ochrony, ochrona walorów krajobrazowych, zieleni w miastach i wsiach oraz zadrzewień, utrzymywanie lub przywracanie do właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych, a także pozostałych zasobów, tworów i składników przyrody, kształtowanie właściwych postaw człowieka wobec przyrody przez edukację, informowanie i promocję w dziedzinie ochrony przyrody.

Ważną kwestią do omówienia w tej materii jest także wskazanie relacji prawnych pomiędzy przyrodą a środowiskiem. Czy są to wzajemne relacje? Pojęcia te w historii prawodawstwa polskiego kształtowały się we wzajemnej zależności. Dokonując analizy normatywnej obu ustaw, wiemy, że ochrona przyrody realizowana jest poprzez ochronę przyrody żywej i nieożywionej oraz krajobrazu. Ochrona środowiska natomiast to działania lub ich zaniechanie, umożliwiające zachowanie lub przywracanie równowagi przyrodniczej. Z ustawowego określenia „środowisko" wynika, że jest to ogół elementów przyrodniczych oraz wzajemne oddziaływania pomiędzy tymi elementami. „Przyroda jest zatem elementem środowiska w ujęciu normatywnym. Przyroda jest jednym z zasobów środowiska, do których odnoszą się przepisy" ustawy Prawo ochrony środowiska w tytule dotyczącym ochrony zasobów środowiska. „Ochrona przyrody jest częścią działań ochrony środowiska". Zdaniem J. Sommera prawo przyrody jest jednym z działów prawa ochrony środowiska. Z postanowień art. 81 ustawy Prawo ochrony środowiska wynika, że ochrona środowiska realizowana jest na podstawie przepisów szczególnych. Co więcej ust.4 pkt 1 tego artykułu jednoznacznie wskazuje, że to właśnie przepisy ustawy o ochronie przyrody określają szczegółowe zasady ochrony obszarów i obiektów o wartościach przyrodniczych, krajobrazu, zwierząt i roślin zagrożonych wyginięciem oraz drzew, krzewów i zieleni. Jak wskazuje Radecki przepis ten akcentuje łączność ochrony przyrody i ochrony środowiska. Integralność prawa przyrody z prawem ochrony środowiska wykazuje także art. 127 ust. ustawy Prawo ochrony środowiska, który formułuje podstawowe wymagania dla ochrony zwierząt i roślin.

Pamiętajmy także, iż oba akty prawne odnoszą się do zasad zrównoważonego rozwoju: Prawo ochrony środowiska, określając zasady ochrony i środowiska oraz warunki korzystania z jego zasobów, z uwzględnieniem wymagań zrównoważonego rozwoju, natomiast ustawa o ochronie przyrody, wskazując na zrównoważone użytkowania zasobów, tworów i składników przyrody.

Zarówno w jednej, jak i w drugiej ustawie obecne są zasady wynikające z ratyfikowanych umów międzynarodowych (obszary Natura 2000, zrównoważony rozwój). Ponadto, jak słusznie zwróciła uwagę J. Ciechanowicz-McLean, do treści ustaw zastosowanie ma zasada planowości. Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska, w gminnych dokumentach planowania przestrzennego, na które wskazał ustawodawca, a więc w studium gminnym i planie miejscowym, zapewnia się warunki utrzymania równowagi przyrodniczej i racjonalną gospodarkę zasobami środowiska. Określając przeznaczenie poszczególnych terenów, ustala się proporcje pozwalające na zachowanie lub przywrócenie na nich równowagi przyrodniczej i prawidłowych warunków życia. To miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego (oraz decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu) uwzględnia ograniczenia wynikające z ustanowienia w trybie ustawy o ochronie przyrody parku narodowego, rezerwatu przyrody, parku krajobrazowego, obszaru chronionego krajobrazu, obszaru Natura 2000, zespołu przyrodniczo-krajobrazowego, użytku ekologicznego, stanowiska dokumentacyjnego, pomników przyrody oraz ich otulin.

Realizacja koncepcji wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich, wprowadzającej na te obszary funkcje pozarolnicze, może stać się przyczyną wielu konfliktów przestrzennych. Konflikty te mogą dodatkowo się nasilać, jeśli połączymy je z nieefektywnymi procedurami planistycznymi towarzyszącymi polskiej polityce przestrzennej (Kwartnik-Pruc A. i in. 2011). Wokół dużych miast widoczne jest zjawisko eksurbanizacji w wyniku czego następuje systematyczny wzrost liczby ludności zamieszkującej tereny wiejskie (Lisowski A. Grochowski M. 2008), (Gorzelany–Plesińska J. Różycka R. 2012), (Gorzelany–Plesińska J. 2012), (Bielecka E. Całka B. 2012). Konsekwencją rozlewnia się miast na obszary wiejskie, są m.in. zmiany w strukturze użytkowania gruntów.

Ekspansja przestrzenna zabudowy mieszkaniowej, przemysłowej i usługowej w strefach podmiejskich przyczynia się zarówno do wzmożonej konsumpcji pewnych zasobów, jak i postępującej ich degradacji. Rozproszone osadnictwo zwiększa intensywność zużycia wody w związku ze zmniejszającą się średnią wielkością gospodarstw domowych. Dodatkowym problemem jest zanieczyszczenie wód powierzchniowych i gruntowych oraz słaby rozwój kanalizacji w strefie suburbanizacji. Postępuje obniżanie się poziomu wód gruntowych w ostatnim półwieczu. Nowa zabudowa i drogi przyczyniają się do bardziej intensywnego spływu powierzchniowego i wzrostu zagrożenia powodziowego (Suchożebrski 2005).

Wśród szerokiego zestawu negatywnych skutków rozproszonej suburbanizacji rozwojowi transportu przypisuje się szczególnie dotkliwe skutki natury ekologicznej (wzmożona konsumpcja energii, wzrost zanieczyszczeń środowiska, fragmentacja ekosystemów, obniżenie jakości krajobrazu). Rozproszona zabudowa (domy jednorodzinne) zwiększa zużycie materiałów budowlanych, energii na ogrzewanie budynków i na dojazdy oraz rodzi więcej problemów z gromadzeniem odpadów konsumpcyjnych.

Żywiołowy rozwój osadnictwa na terenach podmiejskich prowadzi do zmian struktury i funkcjonowania krajobrazu w postaci jego synantropizacji (fragmentacja krajobrazu, utrata różnorodności, ubytek rzadkich elementów i zmniejszenie stopnia naturalności).

Oddziaływania na ludzi

Projekt zmiany studium **nie wyznacza nowych terenów *„specjalnych”***, t.j: terenów elektrowni wiatrowych, linii elektroenergetycznych wysokich i najwyższych napięć, oczyszczalni ścieków, składowisk odpadów czy cmentarzy. Uwzględnia jedynie stan prawny wynikający z istniejącej (faktycznej) struktury użytkowania gruntów oraz z przeznaczenia wynikającego z obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Zatem oddziaływanie na środowisko, wynikające z przeznaczenia terenów pod elektrownie wiatrowe, związane jest z zapisami obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, i nie wynika z przeznaczenia projektowanego dokumentu, bowiem jak już wyżej wskazano studium nie wyznacza terenów pod elektrownie wiatrowe, a zatem jego zapisy nie implikują powstawania oddziaływań na środowisko wynikających z funkcjonowania elektrowni wiatrowych.

Jednakże dla terenów elektrowni wiatrowych, dla których uchwalone są obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego w obrębie: Parzęczew, Śliwniki Nowe, Śniatowa, oraz dla obiektów istniejących, tj.: napowietrznej linii elektroenergetycznej 220 kV, strzelnicy wojskowej, cmentarzy, oraz obszarów górniczych zapisy studium wyznaczają strefy ochronne, zgodnie z przepisami szczególnymi, m.in. w celu zapewnienia ochrony dla ludzi przed negatywnym oddziaływaniem ww. obiektów budowlanych.

Realizacja ustaleń omawianej zmiany Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Parzęczew stworzy szerokie możliwości poprawy warunków życia ludności przede wszystkim poprzez wyznaczenie nowych terenów zabudowy mieszkaniowej. Projektowane nowe tereny zabudowy mieszkaniowej znajdują się poza obszarami bezpośredniego zagrożenia powodzią. Natomiast utrzymano, wcześniejsze przesądzenia planistyczne w tym zakresie. W związku z tym pewne fragmenty terenów przeznaczonych do zabudowy, wyznaczone w obowiązującym planie miejscowym, znajdują się w zasięgu zagrożenia powodziowego. Realizacja zabudowy w tych terenach wymagać będzie stosowania rozwiązań technicznych minimalizujących straty w przypadku wystąpienia powodzi.

Oddziaływania na zwierzęta

Proces wędrówki zwierząt i roślin, z zasiedlaniem przez nie terenów zagospodarowanych przez człowieka, jest od niego niezależny (Pisarski i Trojan, 1976, Markowski, 1999). Zasiedlanie osiedli ludzkich nazywamy synurbizacją (ciążenie ku miastu), a gatunki migrujące za człowiekiem – synurbijnymi. Pojawiają się one w konsekwencji zmian antropogenicznych, ujawniających się jako synantropizacja, a następnie synurbanizacja (Klimaszewski 2011).

Urbanizacja ma szczególny wpływ na faunę (Andrzejewski i in. 1982, Markowski 1999). Przyczyną jest zmiana warunków siedliskowych. W procesie degradacji wiele gatunków ulega eliminacji ze środowiska, co zmniejsza różnorodność biologiczną. Przebieg ubywania gatunków jest nierównomierny i ma charakter gradientowy, zwiększający się od peryferii do centrum miasta. Eliminacja jednych gatunków jest jednocześnie wzrostem tych populacji, które zaadaptowały się do zmienionych warunków.

Zasiedlanie obszarów zurbanizowanych przez nowe gatunki jest bardzo ograniczone na skutek silnej presji antropogenicznej (Tomiałoć, 1970). Pokonują ją gatunki o dużej elastyczności ekologicznej. Adaptacja do określonych warunków doprowadziła do wytworzenia się specyficznych populacji miejskich mających wiele cech fizjologicznych i ekologicznych odróżniających je od populacji ze środowisk naturalnych, umożliwiających im egzystencję i rozród w obszarach zurbanizowanych (Chudzicka i in.. 1990, Markowski, 1999).

Za najistotniejszy problem urbanizacji uznać należy degradację i fragmentację siedlisk lub ich całkowitą dewastację. Każdy gatunek wykazuje tendencję do rozprzestrzeniania się, która ograniczana jest przez różnorodne czynniki. Należą do nich: warunki siedliskowe, klimatyczne, antagonistyczne i nieantagonistyczne interakcje z innymi gatunkami, wreszcie zdolność do dyspersji (Krebs, 2001). Od około 200 lat do naturalnych barier rozszerzania zasięgów poszczególnych gatunków dodać możemy antropogeniczne przekształcenia środowiska. W większości są one przyczyną wymierania gatunków bądź ograniczania zasięgu ich występowania, choć dla wąskiej grupy stanowią szanse rozwoju (np. dla owadów, gryzoni, różnych gatunków drapieżników czy padlinożerców). Prace teoretyczne i badania empiryczne dowodzą, że gatunek o raz zredukowanej liczebności i zasięgu występowania będzie znacząco narażony na ryzyko wyginięcia (Brook i in., 2006). Szczególnie wyraźnie widać wpływ działalności człowieka w przypadku dużych zwierząt.

Antropogeniczne zmiany środowiska wpływają bezpośrednio na fundament stabilnego i trwałego funkcjonowania populacji zwierząt, jakim jest możliwość swobodnego przemieszczania się. Dotyczy to zarówno zmiany miejsca bytowania w obrębie areału osobniczego, jak i migracji w celu zasiedlenia innego terenu. Skala tych przemieszczeń może być bardzo różna, a co za tym idzie w różnym stopniu skorelowana z działalnością człowieka. U ssaków pokonywany dystans zależy od wielkości i budowy ciała, a także od behawioru. Maksymalny zasięg migracji może wynosić od kilkunastu (np. dzik, sarna, kuna) do kilkuset kilometrów (łoś – 200 km, wilk – 300 km, żubr – nawet do 700 km). Codzienne wędrówki wewnątrz areału osobniczego bądź terytorium, związane z poszukiwaniem pokarmu, schronienia, rozrodem, karmieniem młodych czy znakowaniem granic terytorium, są właściwe wszystkim gatunkom. Człowiek poprzez swoja działalność nie tylko zmienił środowisko bytowania dzikich zwierząt, zubożając je, ale też powoduje jego fragmentację. Fragmentacja siedlisk prowadzi do izolowania genetycznego poszczególnych populacji, które stają sic bardziej podatne na wyginięcie (Franklin, 1980).

Ze względu na swój liniowy charakter infrastruktura transportowa oddziałuje znacząco na populacje dzikich zwierząt, a co za tym idzie na różnorodność biologiczną (Sala i in., 2001; Bissonette, 2002). Charakter tego oddziaływania może być bezpośredni (śmiertelność wskutek zderzeń z samochodami czy pociągami, utrata siedlisk życia w zasięgu przebiegu drogi lub linii kolejowej) lub pośredni (izolacja populacji, zubażanie puli genowej, spadek jakości siedlisk poprzez fragmentacje, hałas i wibracje, natężenie światła czy zanieczyszczenia, umożliwienie rozprzestrzeniania się gatunków obcych, zwiększenie presji człowieka w miejscach dotychczas niedostępnych).

Za najważniejszy ekologiczny problem związany z drogami i liniami kolejowymi uznawany jest tzw. efekt bariery ekologicznej (Spellerberg, 1998). Jest to główna przyczyna fragmentacji środowiska dogodnego dla zwierząt, czyli izolowania poszczególnych populacji. Wpływa także na ograniczanie możliwości przemieszczania się zwierząt zarówno wewnątrz areałów osobniczych, jak i w czasie migracji długodystansowych. W konsekwencji skutkuje to ograniczeniem przepływu genów i obniżeniem zmienności genetycznej populacji, co może doprowadzić do wymierania lokalnych populacji i obniżania różnorodności biologicznej na poziomie międzygatunkowym (Forman i Alexander, 1998).

Od lokalizacji drogi, jej konstrukcji oraz natężenia ruchu zależy stopień jej oddziaływania, jako bariery ekologicznej. Ten aspekt z jednej strony skorelowany jest ze śmiertelnością przechodzących zwierząt, a z drugiej, z liczbą zwierząt odstraszonych i niepodejmujących próby przekroczenia drogi. Siła oddziaływania na możliwość przekraczania dróg zależy również od struktury ruchu. Zarówno śmiertelność zwierząt, jak i ich odstraszanie znacznie wzrastają przy dużym udziale tranzytowego ruchu samochodów ciężarowych. Ważna jest również konstrukcja drogi. Autostrady czy drogi szybkiego ruchu oraz linie kolejowe, poprowadzone na nasypach lub zagłębione w ziemi, ogrodzone szczelnymi plotami bardzo często są barierami nie do przebycia. Wrażliwość poszczególnych

grup zwierząt na barierę ekologiczną, tworzoną przez infrastrukturę drogową i kolejowa jest rożna (Jędrzejewski i in., 2006).

Wpływ infrastruktury transportowej na środowisko uzależniony jest od lokalizacji, która często wytyczona zostaje bez uwzględnienia lokalnych warunków fizjograficznych. Dążenie do maksymalnie prostego przebiegu dróg czy linii kolejowych powoduje, że zniszczonych może zostać wiele cennych przyrodniczo ekosystemów (lasy, *„naturalne”* doliny rzek, tereny bagienne). W przypadku lasu odsłonięte zostaje jego wnętrze, co umożliwia wnikanie zanieczyszczeń fizycznych i chemicznych, zmiany mikroklimatu, wnikanie obcych gatunków roślin i zwierząt. Dla terenów podmokłych najgroźniejsze zmiany dotyczą stosunków wodnych, zanieczyszczeń czy likwidacji małych zbiorników wodnych. Powstaje tzw. efekt brzegowy: warunki mikroklimatyczne (ilość światła, temperatura, wilgotność, podatność na wiatr) wzdłuż brzegów rozdzielonego siedliska zmieniają się i mogą, znacząco wpłynąć na różnorodność gatunkową. Budowa autostrady to ponad 10 ha zajętego terenu na kilometr drogi. Ze względu na użyte do budowy dróg materiały budowlane (asfalt, beton, metale), obszar ten staje się niedostępny dla roślin i zwierząt. Drogi o randze lokalnej zabierają relatywnie mniej terenu w przeliczeniu na kilometr, ale ponieważ stanowią co najmniej 95% całej sieci drogowej, ich wpływ może być znacząco większy (De Vries i Damarad, 2002).

Zagospodarowane pobocza dróg i linii kolejowych stanowić mogą środowisko życia i trasy migracji dla zwierząt. Najczęściej są to pasy kilku- lub kilkunastometrowej szerokości, które ze względów bezpieczeństwa, w tym zapewnienia dobrej widoczność kierowcom, są cyklicznie koszone. Często ze względów estetycznych bądź w celu wyłapywania soli drogowej, obsadzane bywają drzewami i krzewami. W takim środowisku można spotkać różne gatunki zwierząt (owady, płazy gady, ptaki, ssaki). Z takich tras migracji korzystają głównie gatunki pospolite, plastyczne, o małych wymaganiach środowiskowych, zaliczane do generalistów. Wzdłuż poboczy mogą jednak rozprzestrzeniać się gatunki obce, niepożądane, chwasty czy gatunki szkodników o tendencjach do masowych pojawów (De Vries i Damarad, 2002).

W celu zmniejszania liczby kolizji ze zwierzętami stosuje się najbardziej skuteczny środek zapobiegawczy, jakim jest grodzenie, czyli fizyczne uniemożliwienie wejścia na jezdnię bądź tory kolejowe. Działania takie ograniczają w znacznym stopniu możliwość przemieszczania się zwierząt. Dlatego też należy realizować odpowiednie przejścia, umożliwiające komunikację populacji występujących po obu stronach drogi czy linii kolejowej. Przejścia dla zwierząt muszą być przede wszystkim zlokalizowane na rutynowych trasach wędrówek, a także muszą być łatwo dostępne z obu stron drogi. Skuteczność przejść w szerszej skali zależy od właściwej lokalizacji i zagospodarowania terenu na dojściach do nich, odpowiedniego zagęszczenia, typu i parametrów dostosowanych do lokalnych potrzeb. Oczywiście, aby prawidłowo ocenić potrzebę tworzenia takich przejść, trzeba wziąć pod uwagę przyrodniczą wartość terenu wraz z występującymi bądź migrującymi gatunkami zwierząt. Rodzaj przejść zależy od gatunków, dla których chcemy stworzyć możliwość przekraczania drogi. Dla małych zwierząt (płazy, gady, gryzonie i inne drobne ssaki) wykonujemy przepusty pod drogą, najczęściej wzdłuż istniejących cieków wodnych. Dla gatunków większych (ssaki drapieżne, kopytne) budujemy przejścia nad drogą (tzw. zielone mosty), bądź umożliwiamy migrację pod drogą czy linią kolejową, poprowadzoną na estakadzie. Na użytkowanie przejścia przez zwierzęta wpływa wiele cech: jego szerokość i wysokość, zagospodarowanie (np. obsadzenie roślinnością), natężenie hałasu, lesistość lub zadrzewienia w bezpośredniej bliskości, obecność człowieka (Jedrzejewski i in., 2006).

Rozwój rolnictwa to jeden z najważniejszych czynników powodujących degradacje i utratę naturalnych siedlisk przyrodniczych. Siedliska takie nazywamy półnaturalnymi, czyli zależnymi od działalności człowieka. Jego intensyfikacja, polegająca na mechanizacji, powiększaniu areałów monokulturowych upraw, stosowaniu coraz większych ilości nawozów i środków ochrony roślin, powoduje utratę siedlisk współistniejących z rolnictwem ekstensywnym. Sukcesywnie tracone są samowystarczalne układy przyrodnicze, jakimi są

rodzinne gospodarstwa rolne. Zamknięte cykle obiegu materii organicznej są otwierane, co skutkuje koniecznością dostarczania coraz większej ilości substancji mineralnych. Ponieważ tylko niewielka ich część może być wykorzystana przez rośliny uprawne, nadwyżki uwalniane do ekosystemu powodują eutrofizację i zachwianie równowagi ekologicznej. Następuje homogenizacja krajobrazu, który niegdyś cechowała różnorodność i mozaikowatość rozmieszczenia poszczególnych jego elementów. Zanikają naturalne granice pomiędzy uprawami, miedze, zadrzewienia, zakrzewienia, zbiorniki wodne. Takie działania wpływają na populacje gatunków krajobrazu rolniczego (Klimaszewski 2011).

Oprócz bezpośredniego ubywania terenu odpowiedniego dla życia zwierząt (utraty siedlisk), intensywne rolnictwo przekształca również środowisko w inny sposób. Chemizacja, polegająca na stosowaniu dużej ilości nawozów sztucznych i środków ochrony roślin powoduje kumulowanie szkodliwych substancji w organizmach. Szczególnie dotyczy to pestycydów, fungicydów i zapraw nasiennych (Klimaszewski 2011).

W dużym stopniu narażony na kontakt z ww. substancjami jest zając, żerujący głównie na polach uprawnych. Innym czynnikiem istotnie wpływającym na spadek liczebności tego gatunku jest mechanizacja, głownie na użytkach zielonych. Są to tereny dogodne do żerowania i rozmnażania. Najwyższą śmiertelność podczas koszenia stwierdzono u osobników młodych. Ocenia się, że w skali sezonu rozrodczego ginie około połowa zajęcy odchowanych na polach obsianych lucerną. Wiele z nich, jeśli nie ginie od razu, jest poranionych i pada po pewnym czasie (Dziedzic i in., 2000).

Innym skutkiem antropogenicznych zmian krajobrazu rolniczego jest zachwianie równowagi ekologicznej między populacjami drapieżników i ofiar. W ostatnich latach notuje się znaczny wzrost populacji lisa, gatunku doskonale przystosowanego do bytowania w terenach polnych (Klimaszewski 2011).

Kolejnym procesem obserwowanym w krajobrazie rolniczym Polski jest porzucanie terenów uprawnych. Wydawać się może, że zjawisko to korzystnie wpływa na dzikie zwierzęta. Rzeczywiście sprzyja to gatunkom późnych stadiów sukcesji bądź gatunkom, które łatwo się przystosowują do nowych warunków. Warto tu wymienić dzika, którego liczebność wzrasta w ostatnich latach. Bytuje on zarówno w krajobrazie intensywnego użytkowania ziemi, jak i na terenach ugorowanych czy odłogowanych, gdzie znajduje schronienie. Z drugiej jednak strony obserwujemy negatywny wpływ zaniechania uprawiania roli na gatunki uzależnione od siedlisk półnaturalnych, szczególnie użytków zielonych. Do grupy najbardziej narażonych zaliczyć należy ptaki siewkowe, gniazdujące i żerujące na łąkach kośnych bądź pastwiskach. Na porzuconych terenach postępuje sukcesja, w wyniku której zaczynają zmieniać się warunki środowiskowe. Sytuacja ta wpływa również niekorzystnie na populacje bezkręgowców (żyjących w glebie i epigeicznych), płazów, gadów i drobnych ssaków. Spada zarówno liczebność gatunków, jak i różnorodność międzygatunkowa (MacDonald i in., 2000).

Oprócz infrastruktury liniowej i intensyfikacji rolnictwa wpływających na zmiany bądź utratę siedlisk bytowania zwierząt podobny wpływ maja inne dziedziny działalności człowieka: zabudowa mieszkaniowa, melioracje i osuszanie terenów podmokłych.

Budownictwo mieszkaniowe nie ma tak obszernego zasięgu, jak np. rolnictwo, ale ze względu na całkowitą zmianę środowiska bytowania, jest czynnikiem ograniczającym powierzchnie siedlisk dogodnych dla dzikich zwierząt. Najwyraźniej zjawisko to uwidacznia się na przedmieściach intensywnie rozbudowujących się miast. Istnieją gatunki, które przystosowują, się do życia z człowiekiem, choć pierwotnie unikały jego obecności. Spotykamy je coraz częściej w krajobrazie zurbanizowanym, są to tzw. gatunki synurbijne.
Dla funkcjonowania populacji tych gatunków również są to odmienne warunki bytowania. Relatywna łatwość zdobywania pożywienia, brak wrogów naturalnych sprawia, że w miastach zimuje duża liczba ptactwa wodnego, głownie kaczek. Sytuacja taka może stwarzać niebezpieczne zdarzenia zarówno dla samych zwierząt (kolizje z pojazdami, stres związany z hałasem czy oświetleniem w nocy, możliwość zarażenia chorobami od zwierząt

domowych czy gospodarskich), jak i dla ludzi (ataki zwierząt, w tym możliwość pogryzienia czy poturbowania, podwyższone ryzyko epidemiologiczne, wypadki samochodowe). Z urbanizacją oraz brakiem odpowiedzialności opiekunów wiąże się coraz większa liczba porzuconych psów i kotów. Powodują one ogromne szkody w populacjach drobnych zwierząt. Podobnie antropogenicznego pochodzenia są negatywne skutki obecności inwazyjnych gatunków obcych. Celowo bądź nieświadomie wprowadzane zwierzęta do środowiska mogą zdominować rodzinną florę i faunę, a także spowodować nieodwracalne zmiany wpływające na różnorodność biologiczną. Pomimo, że nie każdy gatunek obcy jest szkodliwy, należy jak najszybciej rozpoznawać wszystkie nowo pojawiające się gatunki. Wczesne wykrycie problemu i szybkie reagowanie, to rozwiązania najmniej kosztowne i rokujące większe nadzieje na powodzenie (Klimaszewski 2011).

Postępująca urbanizacja bardzo istotnie wpływa na faunę o małych rozmiarach ciała, np. związana z małymi zbiornikami wodnymi, które ulegają likwidacji. Należy tu wymienić: bezkręgowce wodne, ryby, płazy, w tym płazy ogoniaste. Charakteryzują się one małą siłą dyspersji i często likwidacja ich miejsca rozrodu doprowadza do ekstynkcji całej populacji. Dla tej grupy zwierząt niekorzystne są również przekształcenia środowiska związane ze zmianą stosunków wodnych, a wiec osuszenia i melioracje terenu (Cushman, 2006). Działalnie takie wpływa niekorzystnie na różnorodność biologiczną, ponieważ ekosystemy, w których główną rolę odgrywa woda, uznawane są za jedne z najbogatszych, najbardziej produktywnych i cennych przyrodniczo w naszej strefie klimatycznej. Populacje zwierząt muszą przystosowywać się do środowiska przyrodniczego przekształcanego przez człowieka. O ile w przypadku niektórych gatunków jest to możliwe i skuteczne (np. owady, gryzonie, drapieżniki), to jednak dla większości, szczególnie dużych zwierząt, nie jest możliwe przekroczenie barier rozwoju, tworzonych przez człowieka (Klimaszewski 2011).

Tereny zurbanizowane mogą wywoływać zmianę behawioru i diety. Objawia się to poprzez pozostawienie naturalnych siedlisk i dotychczasowej bazy pokarmowej i przeniesienie w pobliże zabudowań i towarzyszących im odpadów organicznych. Zjawisko to określane jest mianem synurbizacji. Wykazują ją takie gatunki jak lis, kuna domowa, wiewiórka, szczur wędrowny, mysz polna, wiele ptaków -sroka, gołąb grzywacz oraz oczywiście bezkręgowce - mrówka faraona, karaluch, prusak (Klimaszewski 2011).

Oddziaływania na szatę roślinną

Formy działalności człowieka powodujące zmiany w ekosystemach, można podzielić na dwie grupy:

1) bezpośrednie oddziaływania na siedliska i pośredni wpływ na biocenozy,
2) bezpośredni wpływ na biocenozy.

Transformacje biotopów mogą mieć różnoraki charakter: całkowitego zniszczenia niektórych naturalnych siedlisk lub ich fragmentaryzacji, zmiany niektórych warunków siedliskowych (wodnych, troficznych, chemicznych) lub wytworzenia nowych siedlisk, nie występujących naturalnie w danym terenie, a nawet niemających swoich odpowiedników w przyrodzie. Zmiany warunków abiotycznych powodują reakcję gatunków tworzących biocenozy – ustępują te taksony, których amplitudy ekologiczne nie mieszczą się w zakresie zmienionych warunków siedliskowych. Następują więc zmiany w składzie gatunkowym biocenoz. Człowiek może też wpływać bezpośrednio na strukturę gatunkową naturalnych zbiorowisk poprzez tępienie pewnych gatunków (nadmierna eksploatacja zasobów naturalnych, usuwanie gatunków niechcianych albo uważanych za kłopotliwe) lub propagowanie wybranych taksonów. (Fudali 2009).

Antropogeniczne przemiany szaty roślinnej mają złożony charakter, różne jest ich tempo oraz zasięg przestrzenny. Mogą zachodzić bardzo szybko i są zauważalne w życiu jednego pokolenia, jak np. sukcesja roślinności po zaniechaniu hamujących ją zabiegów (np. koszenia łąk) lub przekształcania lasów pod wpływem zanieczyszczeń powietrza. Ale w niektórych przypadkach transformacje te dokonują się powoli, a ich skutki są widoczne

dopiero w ujęciu historycznym, uwzględniając spostrzeżenia kilku generacji (Kornaś, Medwecka-Kornaś 2002).

Można za Kornasiem (1981) wymienić trzy podstawowe typy zmian na poziomie zbiorowisk roślinnych, które są reakcją szaty roślinnej na antropopresję:

1. Zmieniają się zasięgi istniejących zbiorowisk naturalnych – ma to zarówno charakter rozszerzania się obszaru zajmowanego przez zbiorowisko, jak i kurczenia się zasięgów. Rozprzestrzeniają się zbiorowiska hemerofilne (np. murawy napiaskowe), ustępują zbiorowiska hemerofobowe (np. torfowiska wysokie, jeziora dystroficzne).
2. Następują zmiany wewnętrznej struktury istniejących zbiorowisk naturalnych i półnaturalnych, które mają zazwyczaj charakter degeneracji, czyli uproszczenia struktury i składu gatunkowego.
3. Powstają nowe kombinacje gatunków, nie występujące na siedliskach naturalnych, czyli zbiorowiska antropogeniczne, których skład jest ściśle związany ze zmianami środowiskowymi spowodowanymi przez człowieka.

W ujęciu ogólnym, oddziaływanie na szatę roślinną gminy Parzęczew, będzie wiązało się z przeznaczeniem nowych terenów pod zabudowę, w tym infrastrukturę drogową oraz techniczną, które w obowiązującym studium są terenami biologicznie czynnymi, tj. użytkami rolnymi lub lasami, Wpływ ustaleń (oddziaływań) Studium na szatę roślinną będzie zróżnicowany, w zależności od wyznaczonych w analizowanym dokumencie kierunków zagospodarowania (Fudali 2009).

Studium, obok wyznaczania obszarów pod nową zabudowę, przeznacza również obszary i obiekty objęte ochroną na podstawie przepisów o ochronie przyrody oraz pozostałe tereny biologicznie czynne, tj. lasy, tereny użytków rolnych. Należy więc uznać, że na powyższych obszarach oraz na obszarach na których ustalenia zmienianego Studium zachowują stan istniejący, wynikający zarówno z faktycznego sposobu użytkowania, jak i z przeznaczenia w obowiązujących miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, nie nastąpią negatywne zmiany w szacie roślinnej (Fudali 2009).

Ponadto odrębnie traktowane są tereny objęte ochroną konserwatorską parki podworskie. Na tych terenach o utrzymaniu, wprowadzeniu nowej zieleni lub likwidacji, w znacznej mierze decydują względy konserwatorskie, szczególnie w odniesieniu do zieleni nie pochodzącej z planowych nasadzeń i założeń parkowych.

Oddziaływania gospodarki leśnej na szatę roślinną

Ekosystem jest zależny od swego sąsiedztwa. Żaden ekosystem nie funkcjonuje w oderwaniu od otaczających go układów. To, co dzieje się w sąsiedztwie, może mieć bardzo drastyczne konsekwencje dla układu, który chcielibyśmy chronić. Płat lasu położony w sąsiedztwie terenów zurbanizowanych jest bardziej narażony na degenerację, niż podobny płat wewnątrz kompleksu leśnego. Sąsiadujący z zabudową las o otwartej granicy narażony jest na migrację gatunków nieleśnych do wnętrza drzewostanu i na wpływy klimatu otwartej przestrzeni, co z reguły wyraża się objawami degeneracji fitocenozy w strefie bliskiej skraju lasu. Zamknięcie granicy z terenami zainwestowanymi, na przykład przez ukształtowanie pasa krzewów, znacznie ogranicza ten niekorzystny wpływ (Fudali 2009).

Proces degeneracji fitocenoz leśnych prowadzi do powstania zbiorowisk o nowej kombinacji gatunków. Od zbiorowisk naturalnych odróżnia je fakt, że ta nowa kombinacja jest najczęściej mieszaniną gatunków o różnej ekologii. Niemal wszystkie lasy na terytorium gminy Parzęczew mają charakter antropogeniczny i, w mniejszym lub większym stopniu, noszą znamiona degeneracji. Zbiorowiska leśne kształtowane przez człowieka, rozwijające się na siedliskach lasów naturalnych, nazywamy leśnymi zbiorowiskami zastępczymi (Fudali 2009).

Oddziaływania gospodarki rolnej na szatę roślinną

Rozwój rolnictwa wywarł silnie deformujący wpływ na roślinność naturalną, bowiem uprawy zajęły siedliska naturalnych biocenoz, eliminując je z krajobrazu. W przeszłości pod uprawy zajmowane były przede wszystkim siedliska o żyznych glebach i dobrych warunkach powietrzno-wodnych oraz takie, które były łatwo dostępne. Strome wzgórza, zapadliska terenu, ostre skarpy. wąwozy czy, bagniste tereny nadrzeczne pozostawiano niezagospodarowane. Takie „nieużytki" rolne stały się ostojami spontanicznej, często naturalnej roślinności w krajobrazie rolniczym (np. Faliński 1976). W literaturze lat 80. nazywano je „siedliskami marginalnymi" (Otoczek i in. 1990), a obecnie określa się je jako „wyspy środowiskowe", co wiąże się z renesansem teorii biogeografii wysp, sformułowanej w 1969 r. przez dwóch brytyjskich badaczy McArthura i Wilsona (Pullin, 2014).

Najogólniejsza definicja wyspy środowiskowej określa ją jako fragment (pozostałość) naturalnej biocenozy, otoczonej obszarami o odmiennych właściwościach ekologicznych, Wyspami środowiskowymi w krajobrazie rolniczym są wiec małe zagajniki, zadrzewienia śródpolne, także śródpolne oczka, podmokle zagłębienia i młaki, nieużytkowane strome wzniesienia z roślinnością kserotermiczną, spontanicznie zarastające wyrobiska piasku, wąwozy i jary porośnięte zaroślami (Otoczek 1990). Niektórzy zaliczają do nich także zarastające porzucone pola i nieużytkowane łąki.

Wyspy środowiskowe, szczególnie leśne - będące pozostałymi fragmentami zniszczonych pod uprawy kompleksów leśnych - spełniają istotną rolę ekologiczną w krajobrazie pól, jako ważne środowiska refugialne dla wielu gatunków roślin i zwierząt, zwiększając tym samym ogólną bioróżnorodność danego obszaru (Loster, 1991). Między taką wyspą i przestrzenią pól zachodzi stała wymiana osobników i gatunków, co umożliwia części fauny przetrwanie trudnych warunków klimatycznych (np. suszy) oraz okresu intensywnych prac polowych. Cechą charakterystyczną agrocenoz jest bowiem niemal całkowity brak zamieszkujących je konsumentów, którzy migrują na ich obszar w poszukiwaniu pokarmu, ale żyją i gniazdują w sąsiednich biocenozach naturalnych, które nie są tak intensywnie zakłócane (Weiner 1999).

Wyspy środowiskowe wpływają także na mikroklimat, np. obecność zadrzewień powoduje większą wilgotność w otoczeniu, a tym samym obniżenie temperatury, modyfikuje siłę i przepływ strumieni powietrza, zmniejszając intensywność erozji wietrznej. Występujące wśród pól zagłębienia terenowe stanowią naturalne zbiorniki retencyjne i zapobiegają erozji wodnej.

Mimo coraz powszechniej podkreślanej pozytywnej dla środowiska roli wysp środowiskowych, w ostatnich latach obserwuje się wyraźną tendencję do likwidacji różnych tego typu siedlisk, poprzez zasypywanie oczek, zaorywanie wzgórz, wycinanie zakrzewień na granicy gruntów, co wiąże się z rozwojem wielkoobszarowych gospodarstw i stosowaniem maszyn rolniczych o dużych gabarytach (Symonides, 2007).

Zmniejszanie powierzchni takiej wyspy wpływa bardzo niekorzystnie na zasiedlające ją gatunki, ponieważ następują niekorzystne dla nich zmiany warunków abiotycznych i biotycznych, poprzez wzrost udziału powierzchni o charakterze ekotonu. W obrębie ekotonu (krawędzi wyspy) zazwyczaj jest więcej światła, a to powoduje przesuszenie wnętrza wyspy. Krawędzie są bardziej narażone na zniszczenie przez pożary i wiatry; co może powodować ich przesuwanie do wnętrza: wyspy i dodatkowo zmniejszać właściwą powierzchnie wyspy. Wzrasta w takich warunkach penetracja przez drapieżniki niezamieszkujące wyspy tylko w niej żerujące, ułatwione jest też wnikanie obcych gatunków konkurujących z osiadłymi. W efekcie następuje spadek liczebności populacji, różnych gatunków, a ta obniża zdolność poszczególnych osobników do przeżycia i wydania potomstwa. Zmniejszanie powierzchni śródpolnych zagajników, mokradeł i zarośli może spowodować więc spadek bioróżnorodności danego obszaru (Pullin, 2004).

Inną środowiskową konsekwencją użytkowania rolniczego było powstanie specyficznych fitocenoz antropogenicznych: półnaturalnych łąk i pastwisk oraz zbiorowisk segetalnych.

Zbiorowiska segetalne to zbiorowiska chwastów towarzyszących polom uprawnych. Są wśród nich zarówno gatunki rodzime, jak i antropofity. Te ostatnie mogły być przemieszczane

razem z materiałem siewnym i wraz z nim zawędrować na pola (Kornaś, Medwecka-Kornaś, 2002). W uprawach obejmujących różne kultywowane rośliny, flora chwastów ma ekologicznie pozytywne znaczenie, np. dla ochrony gleby przed erozją i wysuszeniem.

Chwasty dostosowały się przez tysiąclecia do tradycyjnych zabiegów agrotechnicznych, typowych dla określonej uprawy, dlatego inne zbiorowiska segetalne tworzą się w uprawach roślin okopowych niż w uprawach zbóż. W tych ostatnich występują gatunki jednoroczne, których nasiona upodabniają się do nasion rośliny uprawianej (klasa *Stellarietea mediae Centauretalia cyani).* W uprawach okopowych chwasty pojawiają się dopiero latem, po zakończeniu prac pielęgnacyjnych (okopywanie) - klasa *Stellarietea mediae,* rząd *Polygono-Chenopodietalia.* Jeszcze inna grupa zbiorowisk przystosowała się do rozwoju na polach po zakończeniu prac polowych (klasa *Isoeto-Nanojuncetea*). Wieloletnie badania nad strukturą gatunkową zbiorowisk segetalnych udowodniły, że, niezależnie od swojego ściśle antropogenicznego pochodzenia, są one kształtowane również przez kompleks warunków środowiska fizyczno-geograficznego. Zbiorowiska pól uprawnych odzwierciedlają więc równocześnie właściwości siedlisk, jak i typ zabiegów agrotechnicznych (Matuszkiewicz, 2000).

Intensyfikacja rolnictwa poprzez mechanizację i stosowanie środków chemicznych (nawozy, herbicydy) silnie zmienia warunki abiotyczne i biotyczne agrocenoz, co w konsekwencji powoduje ubożenie zasobów florystycznych zbiorowisk segetalnych. Stosowanie herbicydów spowodowało duże zmiany w strukturze wielu istniejących zbiorowisk segetalnych poprzez wypadanie gatunków wrażliwych na herbicydy (jak np. sporek polny *Spergula arvensis),* a jednocześnie ekspansję niektórych chwastów odpornych na działanie środków ochrony roślin, jak miotła zbożowa *Apera spica-venti*. Zaznacza się tendencja do zanikania gatunków charakterystycznych, zwłaszcza archeoftitów, na rzecz mato wyspecjalizowanych apofitów. W efekcie zanikają wyspecjalizowane zbiorowiska, a powstają coraz liczniejsze zbiorowiska kadłubowe, o trudnej do określenia przynależności fitosocjologicznej. Zanik wyspecjalizowanych zbiorowisk segetalnych jest też efektem zmian w zakresie agrotechniki - zaniechania niektórych upraw, oczyszczania materiału siewnego, stosowania nawozów mineralnych zamiast obornika, szybkiego likwidowania ściernisk (Kornaś, Medwecka-Kornaś, 2002).

Chemizacja rolnictwa, szczególnie stosowanie nawozów mineralnych, wywołuje zmiany nie tylko w obrębie samych agrocenoz, ale takie w otaczający in krajobrazie. Najbardziej dotkliwym zjawiskiem jest eutrofizacja oligotroficznych siedlisk i wód powierzchniowych, co prowadzi do zanikania wyspecjalizowanych zbiorowisk i rozprzestrzeniania się wszędobylskich gatunków eurytopowych (Fudali 2009).

Działalność hodowlana, początkowo jako pasterstwo w lasach spowodowała powstanie nowego typu formacji roślinnej o charakterze półnaturalnym - otwartych zbiorowisk trawiastych, czyli pastwisk i łąk (klasa *Molinio-Arhenateretea).* Późniejsza intensyfikacja produkcji zwierzęcej i wzrost zapotrzebowania na paszę przyczyniły się do silnej ingerencji człowieka w strukturę gatunkową tych zbiorowisk. Pod wpływem regulacji stosunków wodnych, nawożenia mineralnego i obsiewu tzw. szlachetnymi gatunkami traw pastewnych, z wielogatunkowych fitocenoz ustąpiły gatunki o skrajnych wymaganiach wodnych, czyli zarówno higro- jak i kserofity oraz zwiększył się udział gatunków eurytopowych. Nastąpiło ujednolicenie ekosystemów łąkowych pod względem struktury gatunkowej. Konsekwencją ekologiczną tych zabiegów jest spadek bioróżnorodności łąk. Ocenią się, te w efekcie tych procesów 25% taksonów łąkowych znajduje się w grupie zagrożonych i ginących (Fudali 2009).

Wzrost zapotrzebowania na tereny zielone przydatne do wypasu lub produkcji siana spowodował działania w kierunku zwiększenia produktywności silnie uwilgotnionych ekosystemów, głównie łąk bagiennych i torfowisk niskich. Spowodowały one nieodwracalne zniszczenie tych biocenoz i, w konsekwencji, zanik wyspecjalizowanych gatunków (spadek bioróżnorodności), (Fudali 2009).

Obserwowane w Polsce w latach 90. XX w. zaniechanie użytkowania łąk pobagiennych także spowodowało transformację roślinności łąkowej i pastwiskowej (Kochanowska 1997). Zaprzestanie koszenia i wypasu uruchamia naturalną sukcesję, najczęściej w kierunku zbiorowisk zaroślowo-leśnych (np. Tomaszewska. 1997). Natomiast rzadko obserwowano powrót gatunków torfotwórczych. Przyjmuje się, że całkowite opanowanie łąki pobagiennej przez zakrzewienia następuje w ciągu 21-40 lat od czasu zaprzestania koszenia. Faza zakrzewień, która następuje po zaniechaniu użytkowania, powoduje drastyczny spadek bioróżnorodności (Piórkowski, 2002). Z kolei Herbich (1994) zaobserwował na Kartuzach inny kierunek przemian na porzuconych, zmeliorowanych łąkach - początkowo następowało wtórne zabagnianie tereny te zostały zajęte przez rozległe turzycowiska i szuwary trzciny. Prawdopodobnie, zaprzestanie konserwacji rowów odwadniających i zatrzymywanie wody w obszarze dawnego użytku zielonego sprzyjało paludyfikacji. Po upływie kilkudziesięciu lat kępy turzycy zostały oponowane przez sosnę i dawne łąki przekształciły się w kadłubową fitocenozę leśną (Fudali 2009).

Zdaniem Kiryluka (2007) porzucenie przez rolników użytków zielonych na torfowiskach powoduje istotne zmiany w składzie florystycznym zbiorowisk, mające zawsze cechy degeneracji. Tomaszewska (2003) opisała zmiany, jakie zaszły w składzie flory w ciągu 16 lat po zarzuceniu użytkowania rozległych łąk (ok. 400 ha), założonych na zmeliorowanym torfowisku niskim w pobliżu Wrocławia. Nastąpił drastyczny spadek liczby gatunków występujących w zbiorowiskach najbardziej wilgotnych: w zespole *Caricetum acutiormis* (szuwar turzycowy) z 60 do 17. W szuwarach mozgi trzcinowatej z 44 do 17. Ubytki dotyczyły przede wszystkim higrofitów, co wskazywało, zdaniem autorki, na postępujące przesuszenie siedliska. Zaobserwowała też pojawienie się i masowy rozwój azotolubnych gatunków, jak np. pokrzywa, przytulia czepna *Galium aparine* i szarłat szorstki, co interpretowała jako efekt stałego wzbogacania wierzchniej, warstwy podłoża w wyniku mineralizacji masy torfowej. Także inni autorzy podają, że fitocenozy łąk pobagiennych są opanowywane przez gatunki synantropijne, obce tym siedliskom, jak gęsiówka piaskowa *Cardaminopsis arenosa* i pokrzywa, a na zaniedbanych pastwiskach pojawiają się śmiałek darniowy i inne mało wartościowe paszowo trawy (Fudali 2009).

Eutrofizacji siedlisk łąkowych sprzyja też zaniechanie użytkowania i pozostawianie masy zielonej. Dodatkowo na opuszczonych i zaniedbanych łąkach kośnych tworzą się łany traw wysokich, wykłoszonych i zeschniętych, co zwiększa podatność tych ekosystemów na pożary (Fudali 2009).

Oddziaływania urbanizacji na szatę roślinną

Szczególną formą urbanizacji jest rozlewanie się miasta jest eksurbanizacja (*urban sprawl*), która oznacza proces zagospodarowywania w określony sposób terenów wiejskich poza zwartą strefą, bardziej intensywnie użytkowaną w strefie podmiejskiej. Zagospodarowanie to cechuje rozproszona lokalizacja domostw, usług oraz miejsc pracy, połączonych nadmiernie rozbudowaną i niefunkcjonalną siecią dróg, a mieszkańcy tych terenów są silnie uzależnieni od samochodu w przemieszczaniu się. To jedna z najważniejszych zmian w przeobrażeniach struktury przestrzennej współczesnych obszarów metropolitalnych. Z jednej strony proces ten jest wyrazem poszukiwania wyższej jakości życia w społeczeństwie miejskim (redukcja indywidualnych kosztów uzyskania mieszkania, większa powierzchnia mieszkania i mniejsza gęstości zabudowy, tereny zieleni), a z drugiej strony pociąga on za sobą wzrost kosztów funkcjonowania zbiorowości miejskich, wywołuje wzrost zagrożeń środowiska przyrodniczego, zwłaszcza obszarów chronionych w sąsiedztwie miast, oraz dezintegrację struktur społecznych (Fudali 2009).

Urbanizacja nie tylko zmienia środowisko przyrodnicze na obszarach bezpośrednio zajętych przez zabudowę wielkomiejską, ale oddziałuje też na tereny otaczające, czyli tzw. strefy podmiejskie. Charakterystyczna dla tego procesu jest bowiem stała ekspansja terytorialna i przesuwanie się stref podmiejskich coraz dalej od centrum - to zjawisko

nazywane jest transurbacja (Bartkowski 1981). Rozprzestrzenianie się stref podmiejskich ma charakter pasmowy, związany z rozmieszczeniem dróg, wzdłuż których następuje rozwój zabudowy mieszkaniowej. Strefy podmiejskie mają więc strukturę mozaiki terenów o różnym stopniu użytkowania: typowo rolniczym, leśnym, rekreacyjnym, miejskim. Odróżniają się zarówno od miasta, jak i wsi pod względem funkcjonowania, struktury, przestrzennej, właściwości siedlisk, jak i charakteru roślinności, ale zdaniem Zimnego (2005), strefa podmiejska jest bliższa miastu niż wsi. Jak podaje ten autor, strefa podmiejska charakteryzuje się, w porównaniu z otaczającymi miasto terenami typowo wiejskimi, znacznie większym rozczłonkowaniem układów ekologicznych, prawie pięciokrotnie większym udziałem gatunków synantropijnych, znacznym zmniejszeniem stabilności i obniżeniem trwałości zbiorowisk roślinnych. Natomiast w porównaniu do miasta, w strefie podmiejskiej występuje znacznie mniej gatunków synantropijnych, mniejsza mozaikowatość pokrywy roślinnej, ale większa liczba gatunków w przeliczeniu na metr kwadratowy i znacznie większa trwałość układów ekologicznych.

Takie zmiany w środowisku przyrodniczym przyczyniają się do dewastacji spontanicznie rozwijającego się świata roślinnego i zwierzęcego. Urbanizacja powoduje wycofywanie się gatunków hemerofobowych a ich miejsce zajmują rośliny synantropijne, których szybkość napływu jest tym intensywniejsza, im większa jest degradacja środowiska, przy jednoczesnym braku zbiorowisk rodzimych (Jackowiak 1998). Wiele danych wykazuje, że spontanicznie utrzymujące się na tych terenach zurbanizowanych gatunki roślin i zwierząt, tworzą nowe układy, często odmienne od układów w naturalnym środowisku i niespotykane poza środowiskiem miejskim (Sukopp, Werner 1983).

Zbiorowiska występujące na terenach zurbanizowanych są mato stabilne i podatne na wnikanie nowych komponentów, często ulegają transformacjom pod wpływem nowych przybyszy, którzy mogą tworzyć w ich obrębie rozlegle, jednogatunkowe synuzje. Gatunki napływowe, antropofity, znacznie wzbogacają florę terenów zurbanizowanych i nadają im unikatowy w skali innych układów ekologicznych charakter. Inna cechą wyróżniającą florę terenów zurbanizowanych jest ich duża heterogeniczność, bowiem w ich skład wchodzą gatunki różniące się pochodzeniem, aktualnym zasięgiem, czasem przybycia i stopniem zadomowienia (Sudnik-Wójcikowska. 1998). Człowiek stymuluje migrację gatunków, przyczynia się do likwidacji barier geograficznych i ekologicznych, a jednocześnie wywiera silną presję selekcyjną generując powstawanie wyspecjalizowanych ekotypów lub usuwając siedliska wyspecjalizowanych zbiorowisk ruderalnych (np. poprzez zmianę technologii konserwacji materiałów), (Fudali 2009).

Oddziaływania infrastruktury komunikacyjnej na szatę roślinną

Uderzającą cechą współczesnego życia jest nieustające przemieszczanie ludzi i towarów, stąd jednym z nieodłącznych atrybutów krajobrazu kulturowego są szlaki komunikacyjne, przede wszystkim drogi szybkiego ruchu kołowego (autostrady) i torowiska kolejowe. Można je najogólniej zdefiniować jako układy liniowe, łączące różne ośrodki osadnicze, specjalnie zbudowane w tym celu, przebiegające przez rozległe obszary i rozcinające je na mniejsze fragmenty (Fudali 2009).

Szlaki komunikacyjne jako czynnik antropopresji niosą ze sobą dwa typy obciążeń środowiskowych: jeden wynikający z ich wprowadzenia do środowiska - są to bowiem zawsze obiekty sztucznie wprowadzone, obce strukturze ekosystemów. Drugi typ obciążeń jest konsekwencją eksploatacji tych szlaków (Fudali 2009).

Rozwój infrastruktury drogowej i kolejowej wiąże się z terenochłonnością (wyłączenie terenu z wcześniejszego sposobu użytkowania) oraz postępującą fragmentacją siedlisk i biocenoz. Obliczono, że 1 km czteropasmowej jezdni o wysokości nasypu 1 m zajmuje 5 ha. Należy do tego dodać 16 ha na każdy zjazd z autostrady (Fudali 2009).

Wprowadzenie do środowiska autostrady powoduje dodatkowo degradacje geomechaniczną gleb w wyniku prac konstrukcyjnych i budowlanych (budowa nasypów, przejazdów). Często przyczynia się do powstawania lokalnych wyrobisk po wydobywaniu piasku lub kruszyw wykorzystywanych do budowy. Może też spowodować zakłócenie naturalnego kierunku spływu wód powierzchniowych i tym samym, przyczynić się do zaburzenia stosunków hydrologicznych danego terenu (Zabłocki i in. 1998). Podczas budowy autostrady usuwana jest istniejąca pokrywa roślinna z poboczy, co wpływa niekorzystnie na sąsiadujące biotopy (np. wycięcie lasu zmienia drastycznie warunki świetlne i wilgotnościowe). Piaszczyste pobocza dróg, stanowią dogodne siedliska wtórne dla gatunków pochodzących z muraw psammofilnych, np. dla zarośli żarnowca miotlastego.

Także wprowadzenie do środowiska szlaków kolejowych pociąga za sobą deformację fitocenoz - torowiska umieszczane są zazwyczaj na sztucznych, zbudowanych specjalnie w tym celu nasypach kolejowych, często z substratów innych niż naturalnie występujących w danym rejonie (np. tłucznia kamiennego). Są to siedliska o bardzo specyficznej kombinacji warunków ekologicznych, całkowicie odmiennych od otoczenia - charakteryzuje je silne nasłonecznienie, duże wahania temperatury w wyniku emisji ciepła przejeżdżających lokomotyw spalinowych, niekorzystny skład mechaniczny i przepuszczalność wodna podłoża, często ubóstwo składników mineralnych. Specyficzne warunki panujące na terenach kolejowych są bardzo ważnym czynnikiem selekcyjnym. Przeżywają tu jedynie organizmy przystosowane do znacznego przesuszenia podłoża i jego dużej przepuszczalności, znoszące silnie nasłonecznienie, duże dobowe wahania temperatury, ciągły ruch powietrza wynikający z przemieszczania się pociągów, zadowalające się znikomą ilością humusu w podłożu i zdolne przetrwać okresowe opryski herbicydami (Sendek, 1973). Tworzą one wyspecjalizowane kserofityczne zbiorowiska ruderalne. Ich pochodzenie jest różne: może to być zawleczenie z materiałem do budowy nasypów lub naturalna dyspersja. Otwartość terenów kolejowych czyni z nich dogodne szlaki migracyjne, sprzyjające rozprzestrzenianiu się zarówno apofitów, jak i kenofitów, w tym także tych o tendencjach inwazyjnych (Fudali 2009).

Podsumowując, wprowadzenie dróg i szlaków kolejowych powoduje fragmentację istniejących biocenoz i zniszczenie części ich powierzchni. Szlaki komunikacyjne stają się siedliskami dla zbiorowisk ruderalnych oraz korytarzami migracji dla gatunków obcych ekologicznie biocenozom, przez które przebiegają, także dla inwazyjnych kenofitów.

W skutek urbanizacji nastąpi nie tylko bezpośrednie zniszczenie szaty roślinnej, której powierzchnie przeznaczono pod zabudowę lub użytki rolne, ale też w skutek zmian warunków środowiska abiotycznego (wodnych, troficznych, odczynu, równowagi mineralnej). Zmiany właściwości siedlisk powodują albo natychmiastowe zniszczenie środowiska, albo jego powolną degenerację (ustępowanie gatunków najbardziej wrażliwych na zaistniałe zmiany) i przekształcanie się w nowy układ o innym składzie gatunkowym. Na przekształconym przez człowieka siedliskach pozbawionych roślinności naturalnej (tzw. siedliska wtórne) lub na siedliskach sztucznych, utworzonych przez człowieka, rozwijają się całkowicie nowe kombinacje gatunków – nie występujące poza nimi – tzw. zbiorowiska synantropijne, często zbudowane z gatunków obcych geograficznie.

Stała presja na środowisko i jego szatę roślinną wywołuje zmiany ilościowe oraz jakościowe w strukturze gatunkowej i przestrzennej fitocenoz. Skutkami antropopresji są więc: fragmentacja naturalnych biocenoz i rozwój zbiorowisk antropogenicznych (zależnych od człowieka), zanik zróżnicowania szaty roślinnej (zanikanie cech regionalnych uwarunkowanych geograficznie) i jej ujednolicenie oraz trywializacja na dużych obszarach, przekształcenia formacji leśnych w nieleśne, zmiany naturalnych zasięgów organizmów, a także wymieranie wielu gatunków roślin (Fudali 2009).

Urbanizacja powoduje wycofywanie się gatunków hemerofobowych, a ich miejsce zajmują rośliny synantropijne, których szybkość napływu jest tym intensywniejsza, im większa jest degradacja środowiska, przy jednoczesnym braku zbiorowisk rodzimych (Fudali 2009).

Oddziaływania na litosferę

Litosfera powstaje w wyniku ścierania się sił endogenicznych i egzogenicznych oraz działalności człowieka. Degradacja litosfery jest konsekwencją rozwoju urbanistycznego i stopnia zaawansowania pozyskiwania zasobów naturalnych. Transformacja antropogeniczna litosfery jest powszechna na obszarach zurbanizowanych.

Przekształcenia są powodowane działaniami mechanicznymi prowadzącymi do naruszenia pierwotnego układu warstw geologicznych. Obejmują one nie tylko zmianę ułożenia warstw, ale także składu chemicznego gruntów i ich właściwości technicznych, m.in. uziarnienia, zagęszczenia, stopnia plastyczności. W rezultacie powstają nowe grunty, składające się z przemieszczonych składników mineralnych oraz składników sztucznych, powstałych w nowych technologiach, kwalifikowane do nasypowych.

Antropogeniczne przeobrażenie rzeźby i degradacja litosfery obejmują:

- zmianę i przekształcenie powierzchni ziemi,
- przemieszczenie utworów geologicznych,
- zmiany naprężenia w górotworze,
- wprowadzanie nowych litologicznie gruntów (nasypowych i mieszanek).

Największe i najgłębsze zmiany w litosferze dokonują się na terenach eksploatacja surowców mineralnych. Tu powstają różne formy negatywne i pozytywne o różnym kształcie i kubaturze. Destrukcja litosfery występuje na obszarach: eksploatacji surowców mineralnych, prowadzenia prac budowlanych, inżynierskich i składowania odpadów. Zmiany litologii mogą zintensyfikować procesy morfodynamiczne (powstanie form erozyjnych, osuwisk, spływów błotnych).

Na obszarach zurbanizowanych często dochodzi do celowego podwyższenia parametrów właściwości gruntów przez zastosowanie nowych mieszanek i materiałów. Materiałem ulepszającym jest np.. tłuczeń bazaltowy, położony do umocnienia drogi lub torowiska. Czasem istnieje potrzeba wymiany gruntu, gdy nie spełnia on warunków określonych w projekcie budowlanym. W litosferze są gromadzone produkty uboczne, powstające podczas procesów produkcyjnych lub technologicznych, o odmiennych cechach niż utwory naturalne, np. popioły, żużle hutnicze fosfogipsy.

O zasięgu obszarów zurbanizowanych decyduje głębokość prowadzonych prac. Warstwa antropogeniczna, powstała np. z odpadów komunalnych, gruzu ze zburzonych budynków, jest określana mianem warstwy kulturowej. Jej miąższość w polskich miastach waha się od 1,5 m do 6-8 m, a lokalnie nawet więcej.

Zmieniona powierzchnia litosfery jest geodezyjnie ograniczona i ściśle określona dla konkretnych planowanych inwestycji. Wpływa na strukturę i funkcjonowanie oraz cechy innych elementów środowiska.

Oddziaływania na rzeźbę terenu

Rzeźba jest podstawowym elementem środowiska przyrodniczego. Spośród czynników antropopresji zmiany w rzeźbie są szczególnie istotne, bowiem pociągają za sobą zmiany pozostałych składowych środowiska. Przekształcenia form naturalnych, powstające, np. w wyniku plantowania lub terasowania, dotyczą cech morfometrycznych: wysokości, nachylenia stoków i powierzchni. Zmiany antropogeniczne na obszarach zurbanizowanych dokonują się w wyniku działań techniczno-inżynierskich, a kształt objętego nimi obszaru jest

konsekwencją realizacji zatwierdzonych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Rzeźba terenu, poszczególne jej formy lub części, są w wielu przypadkach adaptowane do założeń projektu budowlanego. Prowadzi to do wzrostu, na terenach zurbanizowanych i przeznaczonych do zainwestowania, zmian w morfologii. Dokonywana transformacja rzeźby odznacza się trwałością i rzadko jest obejmowana rekultywacją.

Wśród form antropogenicznych najczęstsze są zwałowiska, nasypy, powierzchnie zniwelowane, groble, przekopy, wyrobiska, i formy wzniesień o zmiennym zaprojektowanym nachyleniu zboczy (Siuta i in. 1985). Wyróżnia się formy wyniesione i obniżone. Do pierwszych należą zwałowiska o formach trapezowatych, zmniejszających się ku szczytowi. Wydziela się dwie formy zwałowisk: starszą stożkową i trapezowo-stołową. Na ich zboczach rozwijają się procesy geomorfologiczne kwalifikowane do ruchów masowych, np. bruzdy erozyjne, osuwiska, obrywy, spływy błotne. Zwały trapezowo-stołowe charakteryzują się płaską powierzchnią szczytową oraz stromymi zboczami. Zwały płaskie to trzeci rodzaj form, które powstały w wyrobiskach i zapadliskach w celu niwelacji form obniżonych. Określane są jako zwały podpoziomowe.

Zwały są zbudowane z odpadów przemysłowych, rzadko komunalnych. Forma przez swoją objętość odznacza się trwałością w krajobrazie, a jej zagospodarowanie napotyka znaczne trudności ze względu na rodzaj składowych odpadów i procesy, jakim one podlegają w trakcie rozkładu.

Nasypy są zaliczane do budowli ziemnych, które powstają w wyniku formowania zgodnie z projektem inżynierskim. Najczęściej są to wały ziemne o odpowiedniej budowie i użytych materiałach, np. nasypy kolejowe, drogowe.

Groble mają charakter podłużnych wałów ziemnych. Zbudowane są z piasku lub piasku gliniastego, mogą też być uszczelnione rdzeniem ilastym. Ograniczają one rozlewanie się wód, np. groble nadrzeczne chroniące przed zalewaniem pola, stawy hodowlane, wały przeciwpowodziowe.

Doły wyrobiskowe powstały po wyeksploatowaniu surowców mineralnych lub kruszyw (kamieniołomy, wyrobiska, piasku, żwiru, gliny czy iłów). Przekopy są wynikiem prowadzenia zaplanowanych prac inżynierskich, mają więc określony kształt i rozmiary.

Rowy są formami powstającymi w wyniku określonych zamierzeń melioracyjnych i inżynierskich. Służą do odwodnienia terenów podmokłych, tras komunikacyjnych (rowy przydrożne, przy nasypach kolejowych, rowy odprowadzające zanieczyszczenia lub do nawodnienia obszaru). Rowy melioracyjne są formami często występującymi na obszarach zurbanizowanych, ale z reguły nie są one otwarte.

Powierzchnie zniwelowane zajmują znaczne obszary ba terenach zurbanizowanych. Stopień dokonywanych zmian jest różny, czasem dochodzi do całkowitego zniszczenia form naturalnych, co wywołuje zmianę pozostałych elementów środowiska, np. gleb, warunków wodnych lub topoklimatu.

Obniżenia i niecki z osiadania są związane z podziemną działalnością górniczą i są wywołane osiadaniem górotworu po wyeksploatowaniu kopalin. Są to formy powierzchniowe o różnych rozmiarach i głębokości. Osiadanie terenu i powstanie zapadlisk pojawia się bezpośrednio po rozpoczęciu eksploatacji, a dopiero po pewnym czasie, zwanym okresem retradacji.

Deformacje powierzchni na obszarach górniczych mogą być nieciągłe i ciągłe. Pierwsze powstają na skutek nieregularnego przebiegu obniżania powierzchni, które jest wywołane przerwaniem ciągłości warstw geologicznych i powstaniem szczelin, uskoków i zapadlisk. Do drugiego typu należą ugięcia warstw, prowadzące do powstania zagłębień bezodpływowych.

Oddziaływania na gleby

Gleba składa się z części mineralnych i organizmów żywych. Jest specyficznym komponentem środowiska przyrodniczego, w którego kształtowaniu udział biorą czynniki glebotwórcze: skała macierzysta, rzeźba terenu, woda, klimat, organizmy roślinne i zwierzęce, czas powstania oraz działalność człowieka. Wymienione czynniki działają kompleksowo, ale z różnym natężeniem. Przewaga oddziaływania jednego lub kilku z nich determinuje rozwój określonych procesów glebotwórczych, np. nadmiar uwilgocenia prowadzi do powstania gleb hydromorficznych.

Działalność człowieka wpływa znacząco na środowisko glebowe, co podkreślano w wielu pracach (Kabata-Piendias A. i Pendias H. 1979, Kabata-Pendias i Piotrowska, 1989). Korzystne oddziaływanie to stosowanie racjonalnych zabiegów agrotechnicznych i utrzymanie właściwych stosunków wodno-powietrznych.

Gleby są narażone na zróżnicowaną presję antropogenną. Degradacja gleby to wszelkie zmiany pogorszające jej aktywność biologiczną oraz właściwości fizyczne i chemiczne, zmiany powodujące obniżenie produktywności, a w końcowych przypadkach prowadzące do utraty wartości użytkowej gleb, czyli dewastacji. Degradacja gleby może następować w wyniku działania naturalnych czynników przyrodniczych (np. długotrwałe susze) lub niewłaściwej działalności człowieka. Rozróżnia się degradację względną oraz rzeczywistą. Degradacja względna polega na zmianie dotychczasowego stanu środowiska glebowego na nowy, który dla jednych ekosystemów oznacza degradację, a dla innych może stanowić czynnik ulepszający. Degradacja rzeczywista (bezwzględna) polega na trwałym obniżeniu wartości użytkowej gleby. Całkowity, stały stan degradacji nazywany jest dewastacją. Skutki degradacji gleb to m.in.:

- wyjałowienie ze składników pokarmowych i związków próchnicznych oraz zakwaszenie,
- naruszenie stosunków wodnych,
- zanieczyszczenie mechaniczne, chemiczne i biologiczne,
- erozja gleb (Zawadzki S. 2002).

Degradacja gleb dokonuje się w geomechanicznych przeobrażeniach powierzchni ziemi, podczas których dochodzi do częściowego lub całkowitego jej zniszczenia. Tego także przeobrażenia występują na obszarach górnictwa odkrywkowego i głębinowego, a także na terenach zurbanizowanych i przeznaczonych do zurbanizowania. Przy eksploatacji złóż zostają hałdy płonnej skały. Odpady te mogą zanieczyszczać środowisko przez pylenie – zanieczyszczenie mechaniczne, lub chemiczne – przez wymywanie z nich związków chemicznych. Hałdy zajmują duże powierzchnie składowania, na których dochodzi do zniszczenia gleby. Podobnie przebiega degradacja pod składowiskami, np. popiołów, z przemysłu energetycznego. Cechą charakterystyczną popiołów jest zasadowy odczyn pH od 8,7 do 11,4. Odpady te i popioły pohutnicze nastręczają wielu problemów przy rekultywacji, a zwłaszcza przy próbach biologicznego zagospodarowania (Mocek 2015).

Degradacja pośrednia gleb polega na zanieczyszczaniu gleb różnymi związkami emitowanymi przez przemysł i komunikację. W tym przypadku nie dochodzi do naruszenia profilu glebowego, ale do zmian w składzie i właściwościach gleb. Rekultywacja gleb skażonych chemicznie jest trudna. Odporność tych gleb jest bowiem różna i zleży od buforowości, o której decyduje głównie skład granulometryczny, a zawłaszcza jakość i ilość minerałów ilastych, frakcji iłu koloidalnego oraz zawartość substancji próchnicznej. Gleby próchniczne gliniaste są znacznie odporniejsze na zanieczyszczenie. Udział części ilastych i próchnicy zwiększa zatrzymywanie zanieczyszczeń w poziomie próchnicznym. Działanie to można uzyskać dodając do gleby minerały ilaste z grupy smektytu i alofany (zoolity), które mają dużą pojemność sorpcyjną. Iłowani gleb piaszczystych zdegradowanych, nawożenie organiczne, wapnowanie i duże dawki nawozów P_2O_4 i K_2O poprawiają ich właściwości

chemiczne, fizyczno-chemiczne oraz właściwości powietrzno-wodne. Nie eliminują one jednak metali ciężkich ze środowiska glebowego, a tylko ograniczają ich przechodzenie do roztworów i roślin oraz wymywanie w głębsze partie profilu glebowego i infiltrację do wód gruntowych (Mocek 2015).

Odporność gleb na zanieczyszczenie, a więc na degradację jest znacznie większa niż atmosfery i wody. Gleba opiera się najdłużej presji czynników zewnętrznych. Zawdzięcza to kompleksowi właściwości fizycznych, chemicznych i biologicznych. Odporność gleby na degradację, podobnie jak zasobność w składniki pokarmowe, wzrasta proporcjonalnie do wzrastającej zawartości koloidów. Jednym ze wskaźników określających odporność gleby na degradację, w tym także degradację antropogenną, mogą być właściwości buforowe. Przez buforowość rozumie się zdolność gleby do utrzymywania względnie stałego odczynu pomimo oddziaływania czynników zakwaszających lub alkalizujących. Właściwości buforowe gleb są ściśle uzależnione od określonych właściwości gleby, przede wszystkim charakterystyki kompleksu sorpcyjnego, co z kolei wynika z uziarnienia i zawartości substancji organicznej w glebie. Najmniejszą odporność na działanie czynników degradujących wykazują gleby piaskowe luźne i słabo gliniaste. Największe, negatywne skutki odziaływania, przemysłowych i urbanizacyjnych czynników degradacji obserwujemy w rejonach występowania gleb piaskowych. Temu rodzajowi degradacji ulegają przede wszystkim gleby *lekkie*, a takie właśnie dominują na terenie omawianego obszaru. Gleby te z natury są ubogie w składniki pokarmowe, mają bowiem niską pojemność sorpcyjną oraz słabo wykształcony poziom próchniczny. Z opadami dostają się do gleby zanieczyszczenia (m.in. kwaśne deszcze). Czynniki te naruszają równowagę jonową gleby, powodują zakwaszenie, czego wynikiem jest intensywne wymywanie składników pokarmowych i związków próchnicznych. Wysoki współczynnik przepuszczalności gleb lekkich (wytworzonych z piasków, żwirów oraz glin lekkich) sprzyja wypłukiwaniu składników do głębszych warstw gleby i dalej do wód gruntowych (Mocek 2015).

Gleby antropogeniczne zostały wytworzone w procesie intensywnej, gospodarczej działalności człowieka. Związana jest ona z długotrwałym dodawaniem do gleb materii organicznej i odpadów z gospodarstw domowych oraz zagród w postaci kompostów, obornika i innych resztek organicznych, które poprawiają ich właściwości fizyczne, chemiczne i biologiczne, uprawą rolniczą, a także przekształceniami geomechanicznymi, komunalnymi i chemicznymi, prowadzącymi do zniszczenia w różnym stopniu gleby pierwotnej. W glebach tych stopień rozwoju profilu glebowego jest uwarunkowany przede wszystkim działalnością człowieka. Charakteryzują się one różną miąższością profilu glebowego, często brakiem niektórych poziomów genetycznych lub występowaniem nowych poziomów, wytworzonych przez człowieka, na przykład poziomów anthric, plagic, hortic. W rzędzie gleb antropogenicznych wyróżnia się cztery typy:

Typ 1. ***Gleby kulturoziemne*** – gleby kulturoziemne zostały przekształcone na skutek intensywnej gospodarki i kultury rolnej. Długotrwała uprawa, intensywne nawożenie mineralne i organiczne, dodatek różnych materiałów organicznych i odpadków z gospodarstw spowodowały przekształcenie profilu glebowego w takim stopni, że pierwotne poziomy powierzchniowe uległy całkowitemu przeobrażeniu lub zostały zmodyfikowane (m.in. w zakresie zdolności sorpcyjnych, zawartości próchnicy oraz kwasowości, a także zdolności retencyjnych i warunków drenażu wewnętrznego). Poziom próchniczny gleb kulturoziemnych ma miąższość 50 cm bądź większą i może być wykształcony w postaci następujących poziomów diagnostycznych epipedonów: plagic, hortic lub anthric.

Typ 2. ***Gleby industrioziemne*** – budowa i właściwości gleb industrioziemnych została zdominowana przeobrażeniami zachodzącymi w wyniku oddziaływania przemysłu, a w szczególności górnictwa głębinowego, odkrywkowego oraz innej działalności przemysłowej. Na skutek podziemnej eksploatacji skał użytecznych i robót górniczych

pierwotny układ poziomów genetycznych ulega całkowitemu zniszczeniu, a urabiane, transportowane i zdeponowane materiały nadkładowe stanowią wyjściowe materiały macierzyste dla nowo tworzących się gleb. Są to gleby sztucznie wytworzone przez człowieka, a procesy pedogenezy zazwyczaj w stadium początkowym są uzależnione od rodzaju zdeponowanych materiałów. Na terenach przemysłowych obok przekształceń geomechanicznych, dochodzi również do przekształceń chemicznych, które nie powodują istotnej zmiany w budowie profilu glebowego. Lecz prowadzą jedynie do poważniejszych zmian we właściwościach chemicznych, przede wszystkim w poziomach powierzchniowych. Przekształcenia te dotyczą wysokiego poziomu akumulacji metali ciężkich lub związków organicznych, silnego zakwaszenia lub wysokiego poziomu alkalizacji.

Typ. 3 ***Gleby urbiziemne*** – gleby urbiziemne powstają na terenach zurbanizowanych, a ich geneza jest związana z przekształceniami spowodowanymi zabudową. Gleby te zawierają duże ilości artefaktów (różnych materiałów budowlanych w postaci gruzu i in.) w wierzchniej 100-centymetrowej warstwie. Są to gleby, które wykazują różny stopień zniekształcenia profilu glebowego wywołanego najczęściej przekształceniami mechanicznymi i chemicznymi.

Typ. 4. ***Gleby słone i zasolone*** – są określane jako gleby, które w obrębie profilu glebowego na głębokości od 0 do 100 cm mają poziom salic zawierający nadmiar soli bardziej rozpuszczalnych w zimnej wodzie niż gips. Poza glebami słonymi mającymi poziom Sali występuje wiele gleb zasolonych, których zasolenie nie spełnia kryteriów poziomu salic. W naszych warunkach klimatyczno-glebowych nigdy nie dochodzi do naturalnego wytworzenia się gleb słonych, a więc do nadmiernego gromadzenia soli rozpuszczalnych w glebie; proces ten jest hamowany przez strumień wody przesiąkającej. Zasolenie gleb może jednak pochodzić zarówno ze źródeł naturalnych, jak i antropogenicznych, np:

- zasolenia przemysłowe, zwłaszcza przemysłu sodowego, słone wody dołowe z odwodnienia kopalń węgla kamiennego, zimowe stosowanie soli na jezdnie i arterie komunikacyjne oraz inne.

Gleby obszarów zurbanizowanych i przemysłowych w dużym stopniu są przykryte nawierzchniami nieprzepuszczalnymi. Pozostała część jest zdegradowana przez działalność mechaniczną lub inną. Na obszarach zurbanizowanych występują gleby wykształcone z gruntów naturalnych, niezrujnowanych (słabo lub silnie agrotechnicznie przekształconych) oraz gleby wykształcone z gruntów naturalnych zdegradowanych (tereny wyrobisk górniczych). Na gruntach nienaturalnych, nasypowych: wysypiskach, śmietniskach i hałdach kształtują się inne niż w warunkach naturalnych gleby i proces glebotwórczy przebiega tu odmiennie (Mocek 2015).

Gleby i powierzchnie obszarów zurbanizowanych są narażone na kumulację pierwiastków śladowych emitowanych w formie pyłów, np. przez zakłady metalurgiczne ruch samochodowy. Są to przede wszystkim metale ciężkie: ołów, miedź, cynk, kadm. Emitowane do atmosfery pyły są przenoszone przez wiatr na duże odległości i w różnych kierunkach od emitora, a opadając osadzają się na roślinach w glebie. Duże stężenie metali ciężkich wpływa toksycznie na szatę roślinną i edafon glebowy.

Gleby I-IIIb klasy bonitacyjnej są prawnie chronione, co oznacza, że nie można przeznaczać ich do użytkowania innego niż rolnicze bez zgody ministra rolnictwa. Gleby dolin i obniżeń, można z powodzeniem przeznaczyć do celów rekreacyjnych, na zieleń parkową, dobierając rośliny do wymogów siedliskowych. Gleby hydrogeniczne obszarów zurbanizowanych mają na ogół niezaburzony profil glebowy, naturalną wilgotność, i zasobność w składniki pokarmowe dla roślin i zwierząt. Zachowanie takich obszarów zwiększa bioróżnorodność siedlisk i sprzyja wzmocnieniu ekotopów narażonych na oddziaływanie antropopresji.

Oddziaływania na wody podziemne

Dla procesu kształtowania i ochrony środowiska przyrodniczego, jak też dla poszczególnych dziedzin gospodarki, istotne znaczenie mają informacje dotyczące stanu i stopnia przekształcenia środowiska wodnego. Czynniki antropogeniczne, związane z bezpośrednią lub pośrednią działalnością człowieka, prowadzą do zmian stanu ilościowego i jakościowego zasobów wodnych, co ogranicza ich przydatność dla określonych celów.

W przypadku wód podziemnych oddziaływania te obejmują również zanieczyszczenia przedostające się do warstw wodonośnych z powierzchni terenu o różnym stopniu użytkowania i zagospodarowania oraz ich skutki, wiążące się głównie ze zmianą właściwości fizyczno-chemicznych wód. Problem ten dotyczy w dużym stopniu płytkich wód podziemnych, jednak ze względu na liczne kontakty i związki hydrauliczne zachodzące między poszczególnymi poziomami wodonośnymi może obejmować większą przestrzeń formowania się zasobów wodnych.

Pod pojęciem degradacji (stwierdzonej lub potencjalnej) wód podziemnych rozumie się zarówno obniżenie ich jakości, jak też ich zanieczyszczenie czy skażenie wywołane przenikaniem substancji zanieczyszczających z powierzchni terenu, wód powierzchniowych lub innych warstw wodonośnych. W przypadku oceny naturalnej podatności wód podziemnych na zanieczyszczenia identyfikuje się najczęściej cechy strukturalne i funkcjonalne systemów, natomiast przy ocenie podatności specyficznej określa się dodatkowo rodzaj zanieczyszczeń migrujących przez strefę aeracji do badanych poziomów wodonośnych, co wymaga również rozpoznania ich ognisk (Macioszczyk A., Dobrzyński D. 2002).

Rozkład przestrzenny wskaźnika podatności wód podziemnych na zanieczyszczenia, przy uwzględnieniu sposobu użytkowania obszaru, z możliwością lokalizacji terenów rolniczych, zurbanizowanych czy uprzemysłowionych, pozwala na wydzielenie np. w danej zlewni czy regionie stref zagrożeń środowiska wodnego ze strony istniejących i potencjalnych oddziaływań antropogenicznych. Wyniki modelowania podatności wód podziemnych na zanieczyszczenia należy jednak traktować jako przybliżone ze względu na niepełny stopień rozpoznania systemu wodonośnego, generalizację wykorzystywanych danych oraz ograniczenia skali (lokalna, regionalna) modelu (Magnuszewski A. 2002, Krogulec E. 2006) 2006).

Funkcjonowanie środowiska przyrodniczego uzależnione jest od stanu i jakości poszczególnych jego elementów. Stąd rejestrowany obecnie proces degradacji, dotyczący w dużym stopniu zasobów płytkich wód podziemnych, wpływa znacząco na charakter i kształtowanie całego systemu przyrodniczego. Większość obszarów objętych opracowaniem ekofizjograficznym zbudowanych jest z utworów piaszczystych oraz żwirowych, stanowiących strefę bardzo korzystną pod względem warunków infiltracji, a jednocześnie migracji potencjalnych zanieczyszczeń z powierzchni zlewni do wód podziemnych. Stanowią one obszar intensywnego zasilania wód podziemnych, głównie poprzez infiltrację opadów atmosferycznych oraz drenażu przez system rzeczny. Natomiast utwory gliniaste wpływają niekorzystnie na alimentację poziomów wodonośnych, pełniąc tym samym funkcję izolującą je przed dopływem potencjalnych zanieczyszczeń z powierzchni terenu, co jest istotne z punktu widzenia ochrony zasobów wodnych.

Przewaga, w obrębie obszarów zlewni, powierzchni o płytkim występowaniu zwierciadła wód podziemnych stanowić może czynnik sprzyjający dostawie zanieczyszczeń z powierzchni terenu przy założeniu braku powierzchni izolującej. Ze względu na dominujący w tym przypadku rodzaj utworów przypowierzchniowych (piaski, żwiry) oraz ich i infiltrujący charakter założono w początkowym etapie analizy, że podatność płytkich wód podziemnych na zanieczyszczenia, głównie typu obszarowego, jest wysoka, a stopień ich zagrożenia ze strony oddziaływań zewnętrznych znaczny. Natomiast w strefach

występowania utworów organicznych przyjęto, że stopień podatności wód podziemnych na dopływ zanieczyszczeń jest w dużej mierze uzależniony od stopnia uwilgotnienia gruntów. W okresach dużego uwilgotnienia grunty organiczne stanowią strefy ograniczające infiltrację wód opadowych, natomiast w okresach posusznych współczynnik filtracji dla torfów może dochodzić do 10-3 m*s-1. Podatność płytkich wód podziemnych na wpływy antropogeniczne będzie wzrastała w warunkach uzupełniania zasobów wodnych, kiedy rejestrowane jest zazwyczaj wznoszenie się zwierciadła wód podziemnych, a więc zmniejszanie głębokości ich występowania. Natomiast w warunkach ograniczonego zasilania lub jego braku, a więc w sytuacji sczerpywania zasobów wodnych, obniżanie zwierciadła wód podziemnych wydłuża drogę migracji potencjalnych zanieczyszczeń z powierzchni terenu. Sytuacja taka może szczególnie dotyczyć wód podziemnych, występujących najpłycej, tj. do głębokości 2 m. Elementami determinującymi oraz modyfikującymi warunki dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych z powierzchni terenu są w tym przypadku droga (miąższość strefy aeracji) oraz prędkość migracji pionowej, które zaliczane są do grupy parametrów zmiennych w czasie.

Na terenie Gminy Parzęczew głębokość do zwierciadła płytkich wód podziemnych kształtuje się w przedziale od poniżej 1 m p.p.t. (doliny i strefy obniżeń) do 10 m p.p.t. (wysoczyznowe powierzchnie wodnolodowcowe lub morenowe).

Litologia utworów powierzchniowych wraz z głębokością do zwierciadła wód podziemnych decydują w dużej mierze o ich odporności na wpływy antropogeniczne. Zagrożenie omawianego poziomu wodonośnego wynika z możliwości przenikania zanieczyszczeń poprzez infiltracje wód powierzchniowych, jak również z dopływu wód podziemnych spoza obszarów badań. Ponadto sposób użytkowania, wyrażający się przewagą gruntów ornych, użytków zielonych (łąk i pastwisk) oraz sadów - 70,32% ogółu terenów Gminy Parzęczew potwierdza, że analizowane obszary należą do typowo rolniczych. Są to tereny o znacznym stopniu zagospodarowania, zajęte w dużej części przez uprawy rolnicze, stąd też stopień oddziaływań antropogenicznych na środowisko wód podziemnych jest znaczny. Dla terenów tych istotne znaczenie zyskują odpowiednio opracowane strategie zagospodarowania i ochrony zasobów wodnych.

Najbardziej podatne na zanieczyszczenie są wody podziemne występujące w zasięgu stref piaszczystych oraz żwirowych pozbawionych nadkładu izolującego, a tym samym ochrony przed dopływem substancji zanieczyszczających. Są to tereny zajęte w dużej części przez uprawy rolne, o znacznym stopniu przekształcenia i zagospodarowania, stąd też stopień oddziaływań antropogenicznych na środowisko wód podziemnych jest znaczny. Ze względu na rolnicze zagospodarowanie omawianej zlewni należy uwzględnić przede wszystkim możliwość obszarowego dopływu zanieczyszczeń, szczególnie do wód podziemnych, których zwierciadło kształtuje się płytko, do głębokości 2 m p.p.t. W zasięgu dolin rzecznych elementem decydującym o wysokiej podatności wód podziemnych na degradację jest mała miąższość strefy aeracji, kształtująca się w granicach 1 m, oraz często brak utworów izolujących od powierzchni. Poza tym doliny rzeczne, jako strefy koncentracji strumieni wód podziemnych, mogą stać się miejscem kumulowania zanieczyszczeń przenoszonych przez wody podziemne. Problemem na rozpatrywanym obszarze jest także brak kanalizacji sanitarnej w rejonach wielu rozproszonych jednostek osadniczych, co zwiększa ryzyko zanieczyszczeń płytkich wód podziemnych ściekami bytowymi. Istotne znaczenie dla ochrony wód podziemnych przed zanieczyszczeniami mają strefy bezpośredniej ich alimentacji, tworzące jednocześnie obszary uprzywilejowane dla migracji potencjalnych zanieczyszczeń, a które identyfikować można przy analizie typów infiltracyjnych obszaru.

W ocenie stopnia zagrożenia płytkich wód podziemnych na badanych obszarach uwzględnione zostały głównie hydrogeologiczne uwarunkowania migracji potencjalnych zanieczyszczeń z powierzchni terenu. Istnieje jednak szereg innych czynników naturalnych

i antropogenicznych, które w istotny sposób wpływają na procesy przemieszczania i kumulacji związków zawartych w wodzie. Stąd też wyniki uzyskane przy wykorzystaniu opisanej metody, ze względu na szereg uproszczeń i schematyzację przyjętych danych, należy traktować jako orientacyjne i szacunkowe. Strefy o bardzo wysokim i wysokim stopniu podatności wód podziemnych powinny być objęte działaniami ochronnymi, lub ograniczone w zakresie działań inwestycyjnych, prowadzonymi w zlewni w zakresie realizacji planów zagospodarowania przestrzennego.

Analogicznie do klasy czystości wód powierzchniowych na terenie Gminy Parzęczew, należy z dużym prawdopodobieństwem założyć, że pierwszy poziom wodonośny wód na badanych obszarach jest znacznie zanieczyszczony. W następstwie procesów urbanizacji oraz intensyfikacji rolnictwa, przy bardzo wysokiej oraz wysokiej, naturalnej podatności na zanieczyszczenia pierwszego poziomu wodonośnego badanych obszarów, zagrożenie degradacją wód podziemnych pierwszego poziomu wodonośnego może znacząco wzrosnąć. Zagrożenia jakościowe oraz ilościowe dla wód podziemnych to w dużym stopniu zagrożenia antropogeniczne, związane głównie z takimi zjawiskami jak:

- brak stref ochronnych, wynikających z uwarunkowań przyrodniczych dla wód pierwszego poziomu wodonośnego- PPW (czwartorzędowych),
- brak zbiorowych systemów odprowadzania ścieków,
- niewłaściwe zabezpieczenie studni kopanych względem źródeł zanieczyszczeń,
- składowanie odpadów w miejscach do tego nie wyznaczonych i nieurządzonych,
- spływ ścieków nieoczyszczonych zawierających ropopochodne i metale ciężkie z dróg: publicznych, wewnętrznych w tym polnych, do rowów przydrożnych, melioracyjnych, lub bezpośrednio infiltrowanie w głąb gruntu,
- niewłaściwe rolnicze użytkowanie ścieków, w szczególności gnojowicy,
- pryzmowanie obornika oraz kiszonek na nieuszczelnionym podłożu,
- niewłaściwe stosowanie nawozów i środków chemicznej ochrony roślin,
- nielegalne odprowadzanie ścieków bytowych do wód lub gruntu.

Jak już wyżej wspomniano na terenie Gminy Parzęczew występują poziomy wodonośne związane z utworami górnej jury, górnej kredy i czwartorzędu. Południowa i wschodnia część gminy jest objęta zasięgiem porowego zbiornika dolnej kredy - GZWP nr 401 Niecka Łódzka. Wody tego zbiornika objęte są wysoką (OWO) i najwyższą (ONO) ochroną. Występują w ośrodku szczelinowym i szczelinowo-porowym. W okolicy Janowa i Śliwnik, na północny-wschód od Parzęczewa, sięga południowy fragment szczelinowo-krasowego Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP) nr 226 Krośniewice – Kutno. Zbiornik o charakterze szczelinowo – krasowym podlega przepisom o wysokiej ochronie wód podziemnych (OWO). Powyższa ochrona wynika z *Mapy obszarów ochronnych GZWP* wymagających szczególnej ochrony (Kleczkowski A. 1990). Na planszy znajdują się więc zasięgi GZWP wyznaczonych pierwotnie w latach 1986–1990. Dla większości GZWP wskazywano wtedy obszary wymagające najwyższej ochrony (ONO) oraz obszary wymagające wysokiej ochrony (OWO).

Na podstawie obliczeń potencjalnego czasu migracji zanieczyszczeń z powierzchni terenu do zbiornika wód podziemnych można przeprowadzić następującą charakterystykę stopnia wrażliwości (naturalnej odporności) zbiorników:

a) tereny chronione hydrodynamicznie przed dopływem zanieczyszczeń z powierzchni terenu (strefy o ciśnieniu artezyjskim oraz strefy o wysokości hydraulicznej w zbiorniku ukształtowane trwale na poziomie wyższym od wysokości hydraulicznej w warstwie wodonośnej zalegającej ponad zbiornikiem);
b) tereny:
   - bardzo podatne – o czasie przesączania/przesiąkania do 5 lat – izochrona <5 lat;

- podatne – o czasie przesączania/przesiąkania od 5 do 25 lat – wyznaczone izochroną 5 i 25 lat;
- średnio i mało podatne – o czasie przesączania/przesiąkania od 25 do 50 lat – wyznaczone izochroną 25 i 50 lat;
- bardzo mało podatne – o czasie przesączania/przesiąkania powyżej i izochrona >50 lat.

Czas *MRT* - przenikania potencjalnego zanieczyszczenia z powierzchni, dla zbiornika GZWP nr 401, jest dłuższy od 25 lat, czyli wody podziemne GZWP charakteryzują się średnią lub małą podatnością na zanieczyszczenie. A zatem wg Dudy R. Witczak S., Żurek A. (2011) obszar ochronny dla zbiornika dolnej kredy - GZWP nr 401 Niecka Łódzka, wymaga rewizji/modyfikacji. Natomiast obszar GZWP nr 226 jest narażony na zanieczyszczenia i powinien podlegać ochronie prawnej.

Oddziaływania na wody powierzchniowe

Tereny zurbanizowane należą do obszarów najsilniej przeobrażanych w wyniku działalności gospodarczej człowieka. Przeobrażeniu ulegają praktycznie wszystkie elementy środowiska przyrodniczego, a więc: litosfera, rzeźba terenu, gleby, wody podziemne i powierzchniowe topoklimat, szata roślinna oraz świat zwierzęcy. Szczególnej zmianie podlega środowisko wodne. Zmiany, które w największym stopniu wpływają na modyfikację cyklu hydrologicznego, to: usunięcie pokrywy roślinnej, usunięcie, zamiana lub przykrycie gleb, utrata naturalnych zagłębień bezodpływowych, będących miejscami retencji powierzchniowej, tworzenie znacznych powierzchniowo obszarów nieprzepuszczalnych wodę w stosunku do całkowitej powierzchni obszarów zurbanizowanych, tworzenie systemów odwadniających, służących do odprowadzania i wód opadowych i roztopowych oraz płytkich wód podziemnych (Kowalczak 2011).

Na obszarach zurbanizowanych wyróżnia się dwa systemy obiegu wody: wewnętrzny i zewnętrzny. System wewnętrzny, całkowicie antropogeniczny, związany jest z poborem wód do zaopatrzenia budynków (za pośrednictwem wodociągów) oraz odprowadzaniem ścieków do wód powierzchniowych (za pośrednictwem kanalizacji). Ma duży wpływ na przekształcenie obiegu wody w układzie zlewniowym. W systemie zewnętrznym obiegu wody można wyróżnić następujące podsystemy:

- podsystem powierzchni nieprzepuszczalnych, właściwy obszarom o wartej zabudowie, charakteryzuje się on znacznym przekształceniem naturalnego biegu wody: bardzo silnie ograniczona ewapotranspiracja i retencji podziemna, odpływ wody za pośrednictwem systemu kanalizacji,
- podsystem powierzchni przepuszczalnych, właściwy dla obszarów biologicznie czynnych, nawiązuje on do naturalnego obiegu wody, gdyż występują tu wszystkie składowe tego obiegu (Kowalczak 2011).

Tereny zurbanizowane, w związku z intensywną zabudową, występowaniem dodatkowych źródeł ciepła oraz emisji zanieczyszczeń do atmosfery, posiadają zmodyfikowany bilans cieplny, co prowadzi do przekształcenia wszystkich elementów bilansu wodnego: ewapotranspiracji, opadu, retencji i odpływu. Obszar zurbanizowany zakłóca równowagę pomiędzy powierzchniowymi i podpowierzchniowymi składowymi obiegu wody oraz sprzyja odwodnieniu. Dzieje się tak ze względu na znaczne ograniczenie procesów infiltracji i odpływu podziemnego (Kowalczak 2011).

Zachodzące zmiany polegają na intensyfikacji procesów urbanizacyjnych, również z ich negatywnymi skutkami. Należy dążyć do odtworzenia i zagospodarowania elementów sieci hydrograficznej i wykorzystania ich, jako:

- elementów krajobrazu zurbanizowanego,
- czynnika poprawiającego mikroklimat,

- czynnika poprawiającego jakość środowiska zurbanizowanego,
- składnika poprawiającego mały obieg wody,
- obniżenia skutków występowania ekstremalnych zjawisk hydrometeorologicznych,
- bazy do przeznaczania terenów na tereny zieleni (zakładanie parków),
- elementów korytarzy ekologicznych,
- elementu wzbogacającego różnorodność biologiczną miasta.

Praktycznie wszystkie czynniki kształtujące odpływ z obszarów zurbanizowanych ulegają modyfikacji:

- wielkość zlewni ulega zmianie wskutek budowy sieci kanalizacyjne, która często odwadnia obszary spoza zlewni, ale równie często zachodzi sytuacja odwrotna,
- szorstkość zlewni ulega zdecydowanemu zmniejszeniu.

W miejscach naturalnego pokrycia terenu, np. użytków rolnych, powstają powierzchnie o znacznie niższym współczynniku szorstkości, tj. drogi, parkingi, chodnik, itp. Powyższe zmiany znacznie skracają czas koncentracji odpływu:

- nieprzepuszczalność – wprowadzenie zabudowy powoduje zmniejszenie wielkości obszarów przepuszczalnych, a więc wzrost powierzchni terenów czynnych hydrologicznie,
- szata roślinna – zwykle zmniejszeniu ulega powierzchnia obszarów zieleni,
- spadki – urbanizacja często prowadzi do wyrównywania konfiguracji terenu, ponadto zbyt często drogi są projektowane wzdłuż osi naturalnego odpływu wód,
- retencja – tu zachodzą duże zmiany: zmiany pokrywy roślinnej, zmiany właściwości gleb (zagęszczenie), wzrost udziału powierzchni nieprzepuszczalnych, wyrównanie naturalnych zagłębień, likwidacja oczek wodnych, kanalizacja cieków, co w znacznym stopniu obniża właściwości retencyjne obszarów urbanizowanych,
- wzrasta gęstość sieci odwadniającej obszar zurbanizowany: kanalizacja, odwodnienia budynków i budowli, dróg (Kowalczak 2011).

Konsekwencje antropopresji na zależności wodne przejawiają się w osuszaniu terenów podmokłych, zanikaniu cieków, regulacji rzek, zmianie reżimu odpływu oraz zanieczyszczeniu wód. Następuje zanik zbiorników wodnych (jezior, stawów, oczek wodnych). Rzeki w większości o prostoliniowym przebiegu i korytach umocnionych (np. płytami betonowymi) są odmienne od rzek naturalnych pod wieloma względami. Drastycznie zmieniają się warunki zasilania cieków. Sieć kanalizacyjna silnie wpływa na warunki odpływu. Miarą oddziaływania terenów zurbanizowanych na obieg wody jest udział całkowitej powierzchni terenów pokrytych materiałami nieprzepuszczalnymi (np. beton, asfalt). Obszary nieprzepuszczalne dla wody ograniczają proces infiltracji, zwiększając jednocześnie wielkość spływu powierzchniowego, co jest zjawiskiem niebezpiecznym.

Wśród głównych przyczyn zmian sieci hydrograficznej na terenach zurbanizowanych można wymienić: uszczelnienie powierzchni, zabudowę zlewni, zmianę wielkości i układu sieci hydrograficznej wskutek zmian w zasilaniu, zmianę funkcji terenu (np. zmiany w zagospodarowaniu wymuszają wprowadzenie cieków wodnych w system kanalizacji), (Kowalczak 2011).

Ważnym zagadnieniem jest problem retencji. Woda pochodząca z opadów atmosferycznych powinna być, w miarę możliwości retencjonowana w miejscu występowania deszczu (Kowalczak 2011).

Cieki wodne stanowią żywy element przyrody i muszą być traktowane w sposób umożliwiający utrzymanie w możliwie naturalnej formie ich przyrodniczego charakteru. Konieczna jest szczególna dbałość o najbliższe otoczenie stref buforowych, o utrzymanie ciągłości cieków wodnych i ich dolin. Sieć hydrograficzna winna stanowić korytarze

ekologiczne. Brak takiego podejścia do rzek spowodował, że w znacznym stopniu zmniejszyły się zdolności do samooczyszczani (Kowalczak 2011).

Dla utrzymania sieci rzecznej niezbędne jest zapewnienie jej zsilania wodą, głównie pochodzącą z opadów atmosferycznych. Sieć hydrograficzna stanowi naturalną oczyszczalnię, która funkcjonuje dzięki naturalnym procesom samooczyszczania,. Wartość jej usług można porównać z wartością usług wykonywanych przez konwencjonalne oczyszczalnie ścieków, ale ich zakres jest znacznie szerszy, gdyż oczyszczeniu podlegają grupy zanieczyszczeń będące poza zasięgiem możliwości oczyszczalni konwencjonalnych (Kowalczak 2011).

Wszystkie zmiany w zlewni przyczyniają się do przekształcenia reżimu hydrologicznego cieków wodnych. Rozkład częstości występowania największych przepływów ulega niekorzystnej modyfikacji jako wynik wzrostu powierzchni hydrologicznie czynnych na obszarze zlewni. Hydrologicznie czynne zlewnie to te obszary, które tworzą odpływ podczas opadu atmosferycznego. Wzrasta nie tylko ich ilość, ale także powierzchnia, co jest związane ze zmianą w sposobie zagospodarowania zlewni (likwidacji ulegają zagłębienia będące miejscem znacznej retencji, a także retencja obszarów zalesionych lub zagospodarowanych rolniczo), (Kowalczak 2011).

Cieki wodne na terenach zurbanizowanych cechują się dużą częstością wezbrań, bardzo gwałtownym wzrostem oraz spadkiem stanów i przepływów. Procesy urbanizacyjne w zlewni nie tylko akcentują występujące zjawiska, ale prowadzą do tworzenia nowych, np. występowania wezbrań, które dotychczas nie miały miejsca przy tej samej wysokości i natężeniu opadów (Kowalczak 2011).

Zmiana reżimu hydrologicznego jest skutkiem przemian w bilansie wodnym zlewni miejskiej. Najbardziej istotny i szkodliwy dla środowiska zurbanizowanego jest fakt, że odpływ nie odbywa się dalej poprzez sieć hydrograficzną, ale jest natychmiast i w przeważającej części kierowany do systemu kanalizacyjnego. Sytuacja taka zmienia charakter odpływu, a wody tracą kontakt ze środowiskiem naturalnym – przestają być jego komponentem, a stają się ściekiem. Ponadto traci się możliwość samooczyszczania odpływających wód, gdyż po wpłynięciu wody do systemu kanalizacyjnego rozpoczynają się procesy gnilne (Kowalczak 2011).

W wyniku zabudowy nowych obszarów następuje szybszy spływ wód deszczowych. Powoduje to zmniejszenie zasilania podziemnego cieków wodnych, ale zarazem zwiększenie zasilania rzek spływem powierzchniowym. Jest to niekorzystne zjawisk, gdyż przyczynia się do wzrostu skrajnie wysokich natężeń przepływu w okresie opadów oraz do częstszego występowania niżówek w okresach suchych.

Z powyższych względów należy przewidzieć następujące przedsięwzięcia wśród zabiegów niezbędnych do poprawy zależności wodnych i jakości wody w rzekach i dolinach:

- dostosowanie istniejących zbiorników wodnych do retencjonowania wody,
- budowę zastawek w rzekach,
- odcinkowe uszczelnianie dna i skarp na odcinkach z podłożem bardzo przepuszczalnym,
- stosowanie na obszarze przeznaczonym pod zabudowę, materiałów przepuszczalnych, pozwalających wodom pochodzącym z opadów atmosferycznych na zasilanie wód podziemnych,
- tworzenie wzdłuż rzek tzw. stref buforowych, aby poprawić jakość spływu powierzchniowego zasilającego rzeki.

Zmiany natężenia i ilości odpływu z obszarów zurbanizowanych modyfikują kształt koryt rzecznych. Koryta rzeczne poszerzają się aby pomieścić i przeprowadzić zwiększony odpływ. Większe prędkości przepływów dodatkowo intensyfikują tempo erozji brzegów rzeki. Koryto może wielokrotnie poszerzyć swoją pierwotną wielkość wskutek odpływu

w okresie prorozwojowym. Innym sposobem powiększania pojemności koryta jest wcinanie się rzeki. Powoduje to wzrost niestabilności profilu rzeki lub spiętrzenie wzdłuż kierunku jej odpływu. Zwiększa to prędkość płynięcia rzeki i wywołuje dalszą erozję koryta, zarówno w górę, jak i w dół rzeki. Rzeki obszarów zurbanizowanych zmieniają również przekrój poprzeczny koryta. Zwiększenie przekrojów poprzecznych koryta wraz z postępem urbanizacyjnym wymaga właściwej polityki dotyczącej zagospodarowania dolin rzecznych. Planując zagospodarowanie teren, należy zachować odpowiednią odległość rzeki od terenów sąsiadujących. Funkcjonowanie obszaru buforowego umożliwia nie tylko właściwy zagospodarowanie doliny, ale ograniczy skutki potencjalnych powodzi czy podtopień (Kowalczak 2011).

Na ternie gminy Parzęczew zagrożone powodzią są obszary położone w dolinie rzeki Bzury. Są to zarówno obszary szczególnego zagrożenia powodzią, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi raz na 100 lat, oraz obszary na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi raz na 10 lat. Dodatkowo wyznaczone zostały obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi raz na 500 lat lub na których istnieje prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzenia ekstremalnego. Maksymalna powierzchnia, na której może wystąpić powódź wynosi około 233 ha.[6]

Do celów ochrony środowiska na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym oraz krajowym w odniesieniu do obszarów zagrożenia powodzią zaliczyć można:

Dyrektywę powodziową-dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2007/60/WE z dnia 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim. Jest jednym z aktów unijnych regulujących politykę wodną UE. Ma na celu zmniejszenie ryzyka występowania powodzi, a także minimalizacji skutków ich występowania na terenie Unii Europejskiej. Planowanie, jako element polityki wodnej, obejmuje trzy etapy sporządzania przez kraje członkowskie dokumentów planistycznych, do których dyrektywa zalicza:

- wstępną ocenę ryzyka powodziowego, którą kraje członkowskie powinny sporządzić do grudnia 2011 roku,
- mapy zagrożenia oraz mapy ryzyka powodziowego, które winny być sporządzone do grudnia 2013 roku,
- plany zarządzania ryzykiem powodziowym, które winny być sporządzone do grudnia 2015 roku.

Studium wyznacza granice i sposoby zagospodarowania obszaru szczególnego zagrożenia powodzią. Dla obszaru szczególnego zagrożenia powodzią w granicach obowiązywania studium zabrania się wykonywania robót oraz czynności utrudniających ochronę przed powodzią lub zwiększających zagrożenie powodziowe zgonie z przepisami odrębnymi.

Zgodnie z ustawą Prawo wodne, przedstawione na mapach zagrożenia powodziowego obszary stanowią podstawę do planowania i zagospodarowania przestrzennego na różnych poziomach. Granice obszarów zagrożenia powodziowego uwzględnia się w:

- koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju,
- planie zagospodarowania przestrzennego województwa,
- miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego,
- decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego lub decyzji o warunkach zabudowy.

Mapy zagrożenia powodziowego obejmują:

1) Obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi raz na 500 lat;

[6] Obliczenia na podstawie mapy zasadniczej w formie wektorowej.

a) obszary szczególnego zagrożenia powodzią;
b) obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi raz na 100 lat;
c) obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi raz na 10 lat;
d) obszary między linią brzegu a wałem przeciwpowodziowym lub naturalnym wysokim brzegiem, w który wbudowano trasę wału przeciwpowodziowego, a także wyspy i przymuliska, stanowiące działki ewidencyjne;
e) pas techniczny w rozumieniu ustawy o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej;

2) Obszary obejmujące tereny narażone na zalanie w przypadku:
– zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwpowodziowego,
– zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwsztormowego.

Zgodnie z ustawą Prawo wodne zmiany w wyżej wymienionych dokumentach muszą zostać wprowadzone w terminie 30 miesięcy od dnia przekazania, przez dyrektorów regionalnych zarządów gospodarki wodnej, MZP i MRP właściwym organom m.in. wojewodom, marszałkom województw, starostom oraz wójtom (burmistrzom, prezydentom miast) przyjmując, iż ów termin rozpoczyna swój bieg od dnia doręczenia, tj. daty wpływu map wraz z pismem do poszczególnych organów administracji.

Koszty wprowadzenia zmian w dokumentach planistycznych z zakresu zagospodarowania przestrzennego, wynikających z uwzględnienia map, ponoszą odpowiednio budżety właściwych gmin albo województw.

Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym nakłada na gminy obowiązek utrzymania w aktualności planów miejscowych, w tym w szczególności zgodności z wymogami wynikającymi z tej ustawy, odnoszącego się do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią.

Zgodnie zapisami ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z przekazaniem map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego organom administracji wskazanych w ustawie Prawo wodne wiąże się konieczność uwzględniania danych w nich zawartych w różnego rodzaju dokumentach planistycznych z zakresu zagospodarowania przestrzennego, aktach prawa miejscowego, orzeczeniach administracyjnych a w szczególności:

– w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy określa się obszary szczególnego zagrożenia powodzią;
– wójt, burmistrz lub prezydent miasta (po podjęciu przez radę gminy uchwały o przystąpieniu do sporządzania studium) występuje o uzgodnienie studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy do dyrektora regionalnego zarządu gospodarki wodnej w zakresie zagospodarowania obszarów szczególnego zagrożenia powodzią;
– w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego określa się obowiązkowo m.in. granice i sposoby zagospodarowania obszarów szczególnego zagrożenia powodzią;
– w planie zagospodarowania przestrzennego województwa określa się obszary szczególnego zagrożenia powodzią;
– decyzje o lokalizacji inwestycji celu publicznego wydaje się po uzgodnieniu z dyrektorem regionalnego zarządu gospodarki wodnej w odniesieniu do obszarów przedstawianych na mapach zagrożenia powodziowego.

Zgodnie z ustawą Prawo wodne, w celu prawidłowego zapewnienia gospodarowania wodami, w tym w szczególności ochrony zasobów wodnych oraz ochrony ludzi i mienia

przed powodzią, uzgodnienia z właściwym dyrektorem regionalnego zarządu gospodarki wodnej wymaga:

- studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz strategia rozwoju województwa w zakresie zagospodarowania obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi;
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego i plan zagospodarowania przestrzennego województwa w zakresie zagospodarowania stref ochronnych ujęć wody, obszarów ochronnych zbiorników wód śródlądowych i obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi;
- ustalenie lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz warunków zabudowy w rozumieniu ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym - dla przedsięwzięć wymagających uzyskania pozwolenia wodnoprawnego, do wydania którego organem właściwym jest marszałek województwa lub dyrektor regionalnego zarządu gospodarki wodnej.

Ponadto, zgodnie z ustawą Prawo wodne, ustalenia planów zarządzania ryzykiem powodziowym, uwzględnia się w koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, strategii rozwoju województwa, planach zagospodarowania przestrzennego województwa, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

Należy podkreślić, że na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią obowiązują zakazy wynikające z ustawy Prawo wodne. W myśl ustawy Prawo wodne na obszarach szczególnego zagrożenia powodziowego zabrania się wykonywania robót oraz czynności utrudniających ochronę przed powodzią lub zwiększających zagrożenie powodziowe, w tym:

- wykonywania urządzeń wodnych oraz budowy innych obiektów budowlanych, z wyjątkiem dróg rowerowych;
- sadzenia drzew lub krzewów, z wyjątkiem plantacji wiklinowych na potrzeby regulacji wód oraz roślinności stanowiącej element zabudowy biologicznej dolin rzecznych lub służącej do wzmacniania brzegów, obwałowań lub odsypisk;
- zmiany ukształtowania terenu, składowania materiałów oraz wykonywania innych robót, z wyjątkiem robót związanych z regulacją lub utrzymywaniem wód oraz brzegu morskiego, budową, przebudową lub remontem drogi rowerowej, a także utrzymywaniem, odbudową, rozbudową lub przebudową wałów przeciwpowodziowych wraz z obiektami związanymi z nimi funkcjonalnie oraz czynności związanych z wyznaczeniem szlaku turystycznego pieszego lub rowerowego.

Zwolnić od ww. zakazów może, w drodze decyzji, dyrektor regionalnego zarządu gospodarki wodnej określając warunki niezbędne dla ochrony przed powodzią, jeżeli nie utrudni to zarządzania ryzykiem powodziowym. Ustawa Prawo wodne przewiduje dwa rodzaje wyjątków dotyczących w/w zakazów z art. 88l: wynikające z treści przepisów lub z uzyskanej decyzji administracyjnej. Pierwszy omawiany przypadek dotyczy wykonywania nasadzeń roślinności związanej z ochroną przeciwpowodziową (np. wiklina, roślinność umacniająca skarpy) lub realizacji drogi rowerowej, szlaku turystycznego (pieszego lub rowerowego). Odnośnie gospodarki zielenią na obszarze szczególnego zagrożenia powodzią, dyrektor RZGW oprócz możliwości wydania odstępstwa od generalnego zakazu wykonywania nasadzeń, może również wskazać w trybie decyzji:

- sposób uprawy i zagospodarowania gruntów oraz rodzaje upraw wynikające z wymagań ochrony przed powodzią;
- nakazać usunięcie drzew lub krzewów.

Drugim wyjątkiem jest realizacja robót budowlanych w związku z drogą rowerową lub wyznaczeniem szlaku rowerowego/turystycznego. W tej sytuacji, przystąpienie do prac

wymaga zgłoszenia tych prac w trybie analogicznym do przepisów prawa budowlanego, tylko z tym wyjątkiem iż organem właściwym jest dyrektor regionalnego zarządu gospodarki wodnej. Podobnie jak w przepisach budowlanych, organ przyjmujący zgłoszenie ma prawo wniesienia sprzeciwu wyrażonego w drodze decyzji. Odstępstwo od obowiązku stosowania generalnych zakazów wskazanych w ustawie Prawo wodne wymaga wystąpienia z wnioskiem o zwolnienie z tych zakazów i uzyskania pozytywnej decyzji dyrektora RZGW. Dyrektor RZGW może wystąpić o opinię do państwowej służby hydrologiczno-meteorologicznej i poprosić wnioskodawcę o załączenie obliczeń hydraulicznych i hydrologicznych.

Dodatkowym ograniczeniem w działalności na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią, wynikającym ze względów ochrony środowiska i możliwości wystąpienia zanieczyszczenia w czasie powodzi jest zakaz wynikający z ustawy Prawo wodne, dotyczący lokalizowania nowych przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, gromadzenia ścieków, odchodów zwierzęcych, środków chemicznych, a także innych materiałów, które mogą zanieczyścić wody, prowadzenia odzysku lub unieszkodliwiania odpadów, w tym w szczególności ich składowania. Ustawa dopuszcza zwolnienie z powyższego zakazu przez dyrektora RZGW, w drodze decyzji, określając warunki niezbędne dla ochrony jakości wód, jeżeli nie spowoduje to zagrożenia dla jakości wód w przypadku wystąpienia powodzi.

W przypadku JCWP na terenie gminy Parzęczew, ocena ryzyka nieosiągnięcia przyjętych celów środowiskowych została określona, jako „zagrożona". Natomiast JCWPd obejmująca obszar opracowania planu zidentyfikowano została, jako „niezagrożona" nieosiągnięciem celów środowiskowych, a celem środowiskowym jest dobry stan ilościowy i chemiczny. Realizacja zapisów studium nie powinna wpłynąć na stan jakości zarówno wód powierzchniowych jak i wód podziemnych.

Odprowadzanie ścieków sanitarnych realizowane jest w systemach gminnej kanalizacji zbiorczej, w systemach kanalizacji lokalnej i indywidualnie. W miejscowości gminnej - Parzęczew istnieje zbiorcza kanalizacja sieciowa i oczyszczalnia ścieków, zlokalizowana w północno – zachodniej części, na prawym brzegu rzeki Gnidy. Należy dążyć do sukcesywnej rozbudowy systemu kanalizacji sanitarnej, opartego o gminną oczyszczalnię ścieków mechaniczno – biologiczno – chemiczną o przepustowości Qśrd. = 130 m³/d, z możliwością jej rozbudowy.

Ponadto w miejscowości Leźnica Wielka, na potrzeby osiedla bloków wielorodzinnych - „Osiedle Leźnica Wielka", w 1958 roku została oddana do użytkowania, oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna. Oczyszczalnia obsługuje około 540 osób. Zgodnie z danymi zawartymi w instrukcji eksploatacji oczyszczalni ścieków, po wykonaniu modernizacji w 2003 roku, średnia dobowa wydajność wynosiła Qśrd. = 350 m³/h. Natomiast ilość dostarczanych ścieków w 2016 roku wyniosła 21477 m³. Pozwolenie wodnoprawne obowiązuje do 31.03.2022 r.

Do czasu realizacji programu kanalizacji stosowane będą rozwiązania przejściowe jak przydomowe oczyszczalnie ścieków oraz szczelne zbiorniki bezodpływowe do czasowego gromadzenia nieczystości ciekłych. Dla terenów o zabudowie rozproszonej, położonych poza zasięgiem kanalizacji gminnej, gdzie nieekonomiczna jest budowa sieciowego systemu odprowadzania ścieków, przewiduje się stosowanie indywidualnych systemów odprowadzania ścieków: do szczelnych zbiorników z wywozem nieczystości do punktu zlewnego na gminną oczyszczalnię ścieków lub kontynuowanie programu budowy przydomowych oczyszczalni ścieków.

Utrzymuje się dotychczasowy system odprowadzania wód opadowych poprzez spływ powierzchniowy do odbiorników naturalnych: rzek, rowów melioracyjnych i odwadniających. Prawidłowe funkcjonowanie tego systemu wymagać będzie utrzymania właściwego stanu technicznego odbiorników, zapewniającego ich drożność. W indywidualnych przypadkach

możliwa będzie budowa lokalnych sieci kanalizacji deszczowej z odprowadzeniem wód opadowych do odbiorników na warunkach wynikających z przepisów o dopuszczalnej jakości ścieków odprowadzanych do wód powierzchniowych lub do ziemi. Dla terenów, z których spływ wód opadowych stanowić może zagrożenie dla środowiska naturalnego wymagana będzie budowa urządzeń oczyszczających wody opadowe i roztopowe przed odprowadzeniem do odbiornika.

Istniejący system oczyszczania ścieków dla Gminy Parzęczew można ocenić jako dostateczny. Parametry ścieków oczyszczonych spełniają określone przepisami normy i w tym zakresie nie występują żadne zagrożenia. Oczyszczalnia ścieków w Chociszewie jest relatywnie nowa, i nie wymaga aktualnie inwestowania. Oczyszczalnia ścieków w Parzęczewie została zmodernizowana w 2015 roku. Natomiast stan techniczny oczyszczalni ścieków w Piaskowicach wskazuje, iż w najbliższym czasie powinna być ona zmodernizowana. Kwestią otwartą pozostaje dalsza rozbudowa zbiorczych systemów kanalizacji sanitarnych czy nowych oczyszczalni ścieków. Działania strategiczne w tym obszarze powinny zostać rozstrzygnięte przez Wójta i Radnych Gminy Parzęczew, w tym także poprzez uwzględnienie działań wskazanych w opracowanej strategii rozwoju dla gminy. Proponuje się rozwój systemów kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej na zurbanizowanych terenach gminy, z zaleceniem budowy przydomowych oczyszczalni ścieków. Dodatkowo proponuje się objęcie terenu gminy obszarem chronionego krajobrazu.

Przeprowadzona analiza środowiska przyrodniczego gminy Parzęczew, jego poszczególnych komponentów, a także analiza zagrożeń antropogenicznych, w tym wynikających z procesów urbanizacyjnych, dla jego stanu i funkcjonowania, wykazała szereg konkretnych, ogólnych w skali gminy, uwarunkowań i wniosków do kierunków zagospodarowania przestrzennego: brak zorganizowanych systemów odprowadzania i oczyszczania ścieków, nielegalne odprowadzanie ścieków, bytowych oraz przemysłowych, do środowiska gruntowowodnego, dodatkowo występowanie nielegalnych wysypisk odpadów, czy też nadmierne stosowanie nawozów mineralnych oraz środków ochrony roślin, stanowi zagrożenie dla czystości wód powierzchniowych i podziemnych oraz środowiska glebowego. W związku z powyższym najistotniejszym, z punktu widzenia poprawy i ochrony środowiska przyrodniczego gminy, jest uregulowanie gospodarki ściekowej, realizacja infrastruktury kanalizacyjnej (indywidualnej, jaki i grupowej), promocja oraz wdrażanie dobrych praktyk w rolnictwie, rolnictwa ekologicznego, a ponadto edukacja ekologiczna lokalnej społeczności.

Oddziaływania na powietrze atmosferyczne i topoklimat

Powietrze atmosferyczne jest bardzo mobilnym komponentem środowiska. Stąd wpływ zagospodarowania terenu na atmosferę (w skali lokalnej) jest zdecydowanie mniejszy niż na inne sfery (litosferę, pedosferę, biosferę, hydrosferę). Przekształcanie powierzchni czynnej dopiero na ogromnych przestrzeniach (wylesianie, rozwój wielkich miast, duże zmiany powierzchni wodnych i podmokłych) prowadzić może do widocznej zmiany warunków klimatycznych. Natomiast w skali lokalnej zmiany sposobu użytkowania terenu prowadzą przede wszystkim do zmian składowych bilansu cieplnego (zmiana rodzaju powierzchni czynnej oraz emisja ciepła sztucznego do atmosfery). Człowiek wpływa na zmianę warunków klimatycznych także poprzez zmianę składu chemicznego powietrza (emisja zanieczyszczeń).

Paszyński i inni (1999) podkreślili, że przebiegi dobowe poszczególnych składników bilansu cieplnego i struktura bilansu zależą w znacznym stopniu od właściwości fizycznych podłoża. A jak wiadomo, właściwości fizyczne podłoża mogą być przekształcane w zależności od sposobu zagospodarowania przestrzennego. Dotyczy to przede wszystkim zmian wartości albeda oraz zmian przewodnictwa cieplnego podłoża. Albedo jest ilorazem wielkości promieniowania odbitego od powierzchni do promieniowania docierającego.

Uogólniając, albedo powierzchni jasnych jest większe od albeda powierzchni ciemnych. Znaczne albedo ma śnieg. Wysokie albedo mają też powierzchnie pomalowane na biało. Niewielkim albedem charakteryzują się powierzchnie ciemne. Natomiast albedo wody zależy od kąta padania promieni na jej powierzchnię. Albedo płaskiej powierzchni wody przy wysokości Słońca większej od 30º jest mniejsze od 8%. Natomiast przy wysokości Słońca mniejszej od 5º albedo przekracza 40% i zdecydowanie wzrasta przy zmniejszaniu się kąta wysokości Słońca. Właściwości powierzchni o wysokim albedo są wykorzystywane praktycznie. Dominujące jasne kolory budowli w miastach zlokalizowanych w strefach, gdzie występuje wysoka temperatura, powodują zwiększenie promieniowania odbitego, a więc mniejsze pochłanianie promieniowania dochodzącego przez ściany i dachy. Ogranicza to przyrosty temperatury w tych miastach.

W zależności od rodzaju powierzchni czynnej, parowanie (składowa bilansu wodnego) może ulegać znacznym zmianom. Np. wprowadzenie terenu pokrytego asfaltem czy kostką brukową minimalizuje parowanie z tych powierzchni. Natomiast nawadnianie powierzchni powoduje wzrost parowania. Przy parowaniu następuje „pobranie" znacznej ilości energii. Do wyparowania 1 g wody potrzebna jest energia 2450 J[7], podczas gdy do podgrzania 1 g wody o 1ºC potrzeba niecałe 4,2 J. Energia „pobrana" przy parowaniu jest „magazynowana" w parze wodnej i „oddawana" w procesie kondensacji. Człowiek, zmieniając wielkość i charakter powierzchni, z których następuje parowanie, zmienia nie tylko stosunki wilgotnościowe w atmosferze, ale – właśnie poprzez zmianę ilości utajonego ciepła parowania – zmienia też stosunki termiczne. Na bilans cieplny powierzchni czynnej wpływają też ciepło właściwe oraz przewodnictwo cieplne podłoża. Parametry te dla szeregu substancji są prezentowane w literaturze, np. Kędziora (1999), Boeker i van Grondelle (2002), Kożuchowski (2005). Zwraca uwagę znaczna wartość ciepła właściwego wody (ok. 4,18 J), gdy np. ciepło właściwe suchej gleby wynosi ok. 0,8–0,9, a szkła ok. 0,7 J. Utworzenie zbiorników wodnych będzie więc prowadziło do opóźniania zarówno wzrostu, jak i spadku temperatury.

Na bilans cieplny w skali lokalnej wpływa też emisja ciepła sztucznego do atmosfery. Szacunkowe wielkości emitowanego ciepła dla różnych typów zabudowy w Łodzi określił Kłysik (1992). Autor ten uznał, że ciepło sztuczne jest istotnym, a w miesiącach zimowych decydującym czynnikiem klimatotwórczym w obszarach miejskich i przemysłowych.

Aby zapewnić zrównoważony rozwój gminy konieczne jest uwzględnienie oczekiwanych zmian klimatu w strategiach, planach i programach jego rozwoju w dłuższym horyzoncie czasowym. Dotyczy to w szczególności kierunków rozwoju zagospodarowania przestrzennego, gospodarki wodnej, ochrony powietrza, ochrony zdrowia, opieki społecznej. Uwzględnienie prognozowanych zmian powinno opierać się na stałym monitoringu zmian klimatu w mieście, ich skutków i kosztów.

Wrażliwość miasta na zmiany klimatu nie stanowi na ogół priorytetowego problemu dla władz i społeczności miasta. Władze miast znajdują się pod presją bieżących problemów związanych z rozwojem społeczno-ekonomicznym [Taylor i in. 2014] i nie dostrzegają potrzeby uwzględniania w nim adaptacji do zmian klimatu. Adaptacja postrzegana jest przez pryzmat zwiększenia kosztów inwestycji przy znacznej niepewności wystąpienia zmian, zwłaszcza w odległym horyzoncie czasowym. Adaptacja zostaje uznana za problemem wówczas, kiedy zostają przekroczone warunki graniczne tolerancji społeczeństwa i infrastruktury na zjawiska klimatyczne, choć także wówczas zagrożenia są powszechniej wiązane ze zmiennością pogody niż z długofalowymi zmianami warunków klimatycznych.

Pomiędzy zagospodarowaniem przestrzennym, a zmianami klimatycznymi oraz koniecznością adaptacji do zmian klimatu występuje sprzężenie zwrotne. Zmiany klimatyczne będą prowadziły do zmniejszenia zasobów przestrzeni dostępnej dla danego typu

[7] Wartość ta dotyczy temperatury 20°C. W temperaturze 100C wynosi 2260 J.

prowadzonej lub planowanej działalności.[8] W przypadku realizacji projektu studium klimat, w tym topoklimat nie będą zagrożone w związku z niewielką skalą zmian, które wprowadzone będą na relatywnie niewielkim obszarze.

Topoklimat oraz stan higieny atmosfery są wypadkową szeregu czynników zarówno o charakterze naturalnym, jak i antropogenicznymi działaniami dokonywanymi w przeszłości i obecnie.

Zatem kształtowanie przestrzeni w aspekcie ochrony klimatu wymaga uwzględnienia:

- terenów otwartych, wiążących się z systemem przyrodniczym, w które wkomponowane jest zabudowa,
- zieleni, jej funkcji, wielkości powierzchni, stanu powiązania z terenami zewnętrznymi,
- zainwestowania, w tym intensywności zabudowy z wyróżnieniem wysokości budynków, orientacji i położenia,
- układu komunikacyjnego z wyróżnieniem orientacji, rozmiarów i zagospodarowania.

Wielkość powierzchni zieleni i jej układ przestrzenny spełniają wiele istotnych funkcji przyrodniczych. Do nich, jako najważniejsze, należą: produkcja tlenu i redukcja dwutlenku węgla. Klimatotwórcza rola zieleni polega na obniżeniu temperatury powietrza i wzroście wilgotności, modyfikacji lokalnej cyrkulacji powietrza, a przede wszystkim zmniejszeniu zanieczyszczeń powietrza, wydzielaniu fitoncydów i jonizacji powietrza. Funkcje techniczne dotyczą: tłumienia hałasu, osłony przed nasłonecznieniem i przeciwśnieżnej, istnieją również funkcje społeczne, gospodarcze i estetyczne (Czerwieniec, Lewińska 2000).

Tereny otwarte tworzą na danym obszarze system biologicznie czynny jako ciągły układ przestrzenny, którego podstawą jest sieć hydrograficzna i geomorfologia danego obszaru. Koniecznym warunkiem systemu jest ciągłość przestrzenna, która oznacza powiązanie z terenami zewnętrznymi, zasilającymi ten system, szczególnie w zakresach: wymiany powietrza, obiegu wody, a przede wszystkim melioracji klimatu, w tym regulacji wymiany gazowej, produkcji tlenu i modyfikacji bilansu cieplnego powierzchni czynnej (Lewińska 2000, 2004).

Możliwości adaptacji poszczególnych elementów (podsystemów) miasta na prognozowane zmiany klimatyczne są zróżnicowane. Układy przestrzenne, w szczególności osadnicze, cechuje silna inercja, są więc trudne do przekształcenia. Istniejące układy silnie też warunkują ich dalszy (planowany) rozwój, w tym taki, który uwzględniałby potrzeby adaptacji do zmian klimatu. W planach zagospodarowania przestrzennego rozwój przestrzenny układów osadniczych najczęściej określa się jako kontinuum terenów już zurbanizowanych lub ich dopełnienie („dogęszczenie").

Odpowiednie kształtowanie struktury przestrzennej gminy w aspekcie uwarunkowań klimatycznych silnie ograniczone jest też koniecznością uwzględnienia innych ważnych aspektów − ekonomicznych, własnościowych, społecznych, technicznych, funkcjonalnych, krajobrazowych oraz kulturowych. Wszystkie te aspekty składają się bowiem na ład przestrzenny oraz zrównoważony rozwój układu. W poszczególnych częściach funkcjonalnych gminy waga tych aspektów może być różna.

Niedostatek informacji mierzalnych wynikających z charakteru projektowanego dokumentu, nie wyklucza rzetelnej oceny wrażliwości gminy i poszczególnych elementów ekosystemu miejskiego na czynniki klimatyczne, a tym samym wskazania kierunków pożądanych działań adaptacyjnych.

Do najważniejszych działań proponowanych w projekcie studium mogących mieć potencjalny wpływ na topoklimat i stan higieny atmosfery należy lokalizacja terenów zabudowy mieszkaniowej. Wprowadzenie nowej zabudowy kubaturowej na obszary biologicznie czynne może teoretycznie przyczynić się do pewnych zmian w kształtowaniu

[8] Za: Ministerstwo Środowiska. 2013. Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030. Warszawa.

warunków termiczno-wilgotnościowych oraz aerosanitarnych analizowanego terenu. Wprowadzenie zabudowy w system przyrodniczy powoduje modyfikację wszystkich elementów klimatu na danym obszarze. Modyfikacja ta w najogólniejszym zarysie dotyczy bilansu promieniowania słonecznego i bilansu cieplnego powierzchni czynnej. W wyniku komplementarnych procesów zachodzących w atmosferze terenów zabudowanych występują:

- straty promieniowania bezpośredniego docierającego do powierzchni czynnej, w tym bardzo znaczne straty promieniowania uv,
- wzrost udziału promieniowania rozproszonego wskutek zwiększonej ilości aerozoli, pary wodnej i pyłu pochodzenia antropogenicznego,
- niższe jest też promieniowane odbite (albedo) z powierzchni czynnej składającej się z różnej struktury materiałów budujących tę powierzchnię.

Bilans cieplny powierzchni czynnej terenów zabudowanych w stosunku do terenów biologicznie czynnych wynika z odmiennej: wymiany ciepła przez przewodzenie, turbulencyjnej wymiany ciepła, wymiany ciepła utajonego oraz znaczącej emisji ciepła do atmosfery ze spalania surowców energetycznych. W jej wyniku do atmosfery emitowane są gazy cieplarniane, w tym dwutlenku węgla odpowiedzialnych za regionalny i globalny efekt ocieplenia klimatu. Wprowadzając nową zabudowę należy liczyć się również ze zwiększeniem ilości źródeł emisji zanieczyszczeń. Wiele będzie zależało od konkretnych rozwiązań technologicznych, szczególnie ewentualnych instalacji.

Zmiany klimatu wywołane działaniami planowanymi w studium będą niewielkie a ich znaczenie marginalne. Przeciwdziałanie zmianom klimatu, w tym topoklimatu, w studium polegać ma na:

- właściwym i zrównoważonym wykorzystaniem terenów: ochrona lokalnych korytarzy ekologicznych poprzez przeznaczenie na ich terenie powierzchni biologicznie czynnych (lasy, użytki rolne, nieużytki), wyznaczenie na terenach inwestycyjnych: minimalnej powierzchni biologicznie czynnej, maksymalnej powierzchni zabudowy, intensywności zabudowy,
- ochronie powietrza atmosferycznego poprzez zastosowanie instalacji mających na celu dotrzymanie standardów jakości powietrza oraz wartości odniesienia, z wyłączeniem sytuacji przewidzianych w przepisach,
- ogrzewaniu budynków z lokalnych źródeł ciepła z zaleceniem stosowania ekologicznych nośników energii.

Są to zapisy zgodne ze Strategicznym planem adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030. Reasumując, realizacja zapisów projektu studium ze względu racjonalne zaprojektowania przestrzeni – kształtowanie korytarzy ekologicznych, i pozostawienie ich terenów jako biologicznie czynnych (nie wprowadzanie nowej zabudowy), a ponadto zastosowanie odpowiednich zapisów, nie przyczyni się do niekorzystnych zmian topoklimatu, w tym znaczącego pogorszenia stanu higieny atmosfery.

Zmiany składu chemicznego powietrza w skali lokalnej

Zanieczyszczenia, emitowane do atmosfery, zmieniają lokalnie skład chemiczny powietrza. Ważną rolę odgrywają właściwości dolnej warstwy atmosfery ułatwiające, bądź utrudniające, pionowe ruchy powietrza. Wyróżnia się następujące stany równowagi termiczno-dynamicznej powietrza: chwiejną (*unstable*), stałą (*stable*) i obojętną (*neutral*)[9]. Tam gdzie występuje równowaga chwiejna, ułatwione są ruchy pionowe; tam gdzie równowaga stała – utrudnione (w czasie występowania równowagi obojętnej brak jest zarówno ułatwień, jak i utrudnień). Równowaga chwiejna występuje wtedy, gdy pionowy

[9] Równowagi powietrza opisane są w literaturze, np. Haman (1965), Kędziora (1999), Bac, Rojek (1999), Kożuchowski (2005).

rzeczywisty gradient temperatury powietrza jest większy od gradientu adiabatycznego[10]. Natomiast równowaga stała ma miejsce wtedy, gdy pionowy rzeczywisty gradient temperatury powietrza jest mniejszy od gradientu adiabatycznego (przy równości obu gradientów występuje równowaga obojętna). Precyzyjna definicja równowagi stałej jest następująca: „dostatecznie małe co do wartości bezwzględnej, lecz różne od zera przesunięcie masy w kierunku pionowym, spowoduje pojawienie się przyspieszenia przeciwnego znaku niż przesunięcie – a więc dążącego do przywrócenia stanu poprzedniego" (Haman 1965).

Pod kątem utrudnień w usuwaniu zanieczyszczeń z dolnej warstwy troposfery zwrócono uwagę na równowagę stałą. Może ona występować m. in. w sytuacjach, gdy następuje obniżanie się temperatury powietrza z wysokością, lecz gradient rzeczywisty jest mniejszy od gradientu adiabatycznego. Już taka sytuacja utrudnia pionowe ruchy powietrza. Utrudnienie jest jeszcze większe, gdy w profilu pionowym utrzymuje się taka sama temperatura (gradient pionowy wynosi 0, stosowany jest termin „izotermia"). Zaś największe utrudnienia dla ruchów pionowych powietrza występują, gdy temperatura wzrasta z wysokością (gradient pionowy jest ujemny, stosowany jest termin „inwersja"). Wydziela się trzy główne przyczyny występowania inwersji termicznych: ochłodzenie dolnych warstw atmosfery, adiabatyczne ogrzanie się opadającego powietrza oraz poziome przemieszczanie się ciepłego albo zimnego powietrza (Lazaridis 2011).

Wyróżnia się kilka rodzajów inwersji temperatury powietrza (frontowe, adwekcyjne napływowe, radiacyjne czyli z wypromieniowania, osiadania, mieszania czyli turbulencyjne, górskie czyli orograficzne) (Haman 1965). Wydaje się, że najważniejszą rolę pod kątem zagadnień zagospodarowania przestrzennego, przede wszystkim w obszarach górskich, odgrywają inwersje górskie (orograficzne). Tworzyć mogą się sytuacje, gdy następuje zarówno spływ chłodnego (a więc o względnie dużej gęstości, czyli ciężkiego) powietrza w doliny i kotliny (inwersja górska) oraz nocne wypromieniowanie z podłoża tych wklęsłych form terenu (inwersja radiacyjna).

W dużym uogólnieniu można przytoczyć opinię Lazaridisa (2011), że równowaga chwiejna występuje na przestrzeni pierwszych 100 m od powierzchni
Ziemi w czasie słonecznego dnia. Równowaga obojętna jest charakterystyczna dla dużego zachmurzenia (zarówno w dzień, jak i w nocy). Natomiast równowaga stała występuje przy powierzchni Ziemi nocą. Warto zauważyć, nawiązując do obszarów górskich, że występowanie równowagi stałej może być bardzo ważne – przede wszystkim – w kotlinach oraz dolinach. Pojawiają się tam często inwersje temperatury powietrza. Ten wzrost temperatury powietrza z wysokością silnie utrudnia (najczęściej uniemożliwia) pionowe ruchy powietrza, co w przypadku lokalizacji źródeł zanieczyszczeń w dnach dolin zmienia skład chemiczny i jakość powietrza pod warstwą inwersyjną. Niekiedy mogą występować inwersje temperatury trwające kilka dni. Dotyczy to chłodnej pory roku.

Występowanie inwersji temperatury powietrza w tych górach analizował Kłysik (1983), według którego górna granica inwersji, w warunkach pogody stagnacyjnej i bezchmurnej, sięgała ponad 150 m nad dno doliny.

Różański (1959) zauważył, że budowanie nasypów drogowych czy kolejowych może być przyczyną powstawania miejsc występowania inwersji termicznych. Jako przykład podał inwersje w Łodzi.

W opracowaniu temperatury powietrza na obszarze wschodniej części Polskich Karpat znalazła się uwaga, że szczególne zagrożenie dla roślin uprawnych i sadów stanowią majowe i czerwcowe przymrozki, o występowaniu których decyduje spływ chłodnego powietrza do obniżeń terenu w czasie bezchmurnych nocy (Michna, Paczos 1990). Wydaje się, że

[10] Jeśli w unoszącym (opadającym) powietrzu nie zachodzą przemiany fazowe wody, to gradient adiabatyczny nosi nazwę gradientu suchoadiabatycznego (*dry lapse rate*) i wynosi 0,976ºC/100 m (Lazaris 2011, s. 71). W takich warunkach porcja powietrza, przy braku wymiany ciepła z otoczeniem, ochłodzi się o 0,976ºC gdy zostanie podniesiona o 100 m w górę.

przymrozki te częściej występują na powierzchniach wylesionych. Wyrąb lasu będzie więc prowadził do zwiększenia amplitudy (przede wszystkim dobowej) temperatury powietrza, a w konsekwencji do zwiększenia częstości pojawiania się przymrozków.

Patrząc pod kątem lokalizacji zakładów przemysłowych w terenach narażonych na występowanie inwersji temperatury powietrza, ważne jest, by emitery zanieczyszczeń powietrza były umieszczone na możliwie znacznej wysokości nad poziomem gruntu. Dotyczy to szczególnie sytuacji, gdy zlokalizowano je w dolinach bądź kotlinach.

Niedźwiedź i Ustrnul (1989), charakteryzując warunki meteorologiczne pod kątem sprzyjania dużej koncentracji zanieczyszczeń atmosfery nad Górnośląskim Okręgiem Przemysłowym, podkreślili rolę okresów stagnacji powietrza, a także występowania mgły i znacznej wilgotności powietrza. Największe prawdopodobieństwo wystąpienia sytuacji ze stagnacją powietrza w połączeniu z mgłą i dużą wilgotnością powietrza ma miejsce przy sytuacjach antycyklonalnych bez wyraźnej adwekcji, przy sytuacji antycyklonalnej z adwekcją z południa oraz z sytuacją cyklonalną z adwekcją z południowego zachodu.

Sytuacje takie tworzą sprzyjające warunki (niewielkie zachmurzenie bądź jego brak, niewielka prędkość wiatru bądź występowanie cisz atmosferycznych) do powstawania nocnych inwersji temperatury powietrza. Podobne wyniki uzyskali Niedźwiedź i Olecki (1994) dla Krakowa. Największa koncentracja zanieczyszczeń, zarówno gazowych jak i pyłowych, notowana była w półroczu zimowym. Sytuacje antycyklonalne uznano za bardziej niekorzystne niż cyklonalne.

Zdaniem Godłowskiej i Tomaszewskiej (2010), największe zimowe stężenia zanieczyszczeń powietrza występują w obszarach zurbanizowanych na terenie Polski przy napływie powietrza z sektora południowego.

Lokalnie emitowane są do atmosfery zanieczyszczenia powstające przy wypale węgla drzewnego. Z retort wydobywają są substancje eteryczne suchej destylacji węgla. Są one szczególnie szkodliwe dla jodły. Często retorty do wypału węgla drzewnego lokalizowane są w dnach dolin, co wpływa na lokalne zwiększenie natężenia zanieczyszczeń (Nowosad 1996).

Na zmianę klimatu lokalnego mają wpływ zmiany powierzchni wodnych oraz obszarów podmokłych. Dotyczy to zarówno akwenów wodnych, jak też nawadniania bądź osuszania terenu. Jednym z wielu przykładów może być utworzenie w latach 60. XX wieku zbiorników wodnych na Sanie w Myczkowcach oraz w Solinie. Zauważono m. in., że powstanie zbiornika wodnego zmniejszyło częstość występowania cisz atmosferycznych. Zauważono zmniejszenie częstości występowania inwersji termicznych. Zasięg ograniczenia występowania cisz szacowany jest na 2–10 km od zbiornika, w zależności od przeważających kierunków wiatru oraz od rzeźby terenu. Ogólnie, zasięg oddziaływania zbiorników na Sanie w głąb lądu szacuje się na 2–5 km. Pasma górskie są naturalnymi barierami hamującymi wpływ zbiornika w głąb lądu (Lewińska 1974).

Hess i in. (1981) zwrócili uwagę, że średnie zachmurzenie nad sztucznym zbiornikiem wodnym w Rożnowie jest mniejsze, a liczba dni pogodnych większa, niż w Kotlinie Sądeckiej. Zdaniem Obrębskiej-Starklowej i Grzyborowskiej (1995) spiętrzenie wód Raby (utworzenie zbiornika wodnego w Dobczycach) ograniczyło możliwość tworzenia się zastoiska chłodnego powietrza.

Zmiany zagospodarowania terenu na stokach mogą w niektórych sytuacjach wpływać np. na utrudnienia bądź ułatwienia w spływach chłodnego powietrza (nasadzenia bądź wycinki w poprzek stoku, budynki). W ciągu słonecznego dnia wiatr wieje często w górę doliny, zaś nocą, chłodne powietrze z grzbietów i górnych partii stoków spływa grawitacyjnie do niższych części wklęsłych form terenu. Cyrkulacja dolinna i górska jest opisywana szczegółowo w literaturze, np. przez Trepińską (2002). Aby umożliwić ww. wiatrom (a także wiatrom fenowym) swobodny przepływ przez zagospodarowane dna dolin i zboczy, ich

zabudowa nie powinna przekroczyć 10% całkowitej powierzchni doliny (wg Wernera za Szponarem 2003).

Na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń w atmosferze moją wpływ warunki topograficzne. Przykłady wpływu przeszkód terenowych na zaburzenie przepływu powietrza atmosferycznego przestawili m. in. Juda i Chróściel (1974) oraz Szponar (2003). Przeszkody znajdujące się w kierunku zawietrznym prowadzą do większych zmian prędkości i kierunku wiatru, a także w burzliwości przepływu powietrza, niż przeszkody znajdujące się od strony nawietrznej.

Bac i Rojek (1999) zwrócili uwagę na specyficzne cechy topoklimatu, występujące w kopalniach odkrywkowych. Najcieplejszą częścią odkrywki w ujęciu całej doby, na podstawie badań na terenie kopalni węgla brunatnego Adamów, jest dno, zaś najchłodniejszą – krawędzie odkrywki. Autorzy uzasadniają to brakiem warunków do nocnego, grawitacyjnego spływu chłodnego powietrza w dół.

Przedstawione przykłady dotyczą sytuacji, gdzie zagospodarowanie przestrzenne danego miejsca może wpływać na przebieg wybranych elementów meteorologicznych oraz na jakość powietrza atmosferycznego w tym właśnie miejscu oraz w jego bliskim sąsiedztwie. Ważne są także sytuacje, gdy intensywna działalność gospodarcza i wynikające z niej zanieczyszczenia atmosfery prowadzą do przekształcania środowiska w bardziej odległych obszarach.

Na obszarze gminy Parzęczew głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza jest tzw. niska emisja. Jest ona bezpośrednim skutkiem stosowania w gospodarstwach domowych systemów grzewczych opartych o piece opalane węglem. Palenie węglem oraz odpadami jest jednym z wielu powodów występowania smogu nad terenami zurbanizowanymi.

Charakterystyczną cechą niskiej emisji jest jej sezonowa zmienność. W okresie grzewczym notuje się wzrost emisji energetycznej w porównaniu do półrocza ciepłego. Istotnym problemem w przypadku niskiej emisji jest brak inwentaryzacji źródeł i wielkości emisji oraz danych o rodzaju i ilości stosowanych paliw (zachodzi obawa spalania odpadów pochodzenia komunalnego).

Drugim ważnym elementem niskiej emisji są zanieczyszczenia komunikacyjne obejmujące takie substancje jak: tlenki azotu, węglowodory aromatyczne i alifatyczne, pyły, tlenki węgla, dwutlenki siarki, aldehydy. Emisja ta wraz z postępującym zwiększaniem się ilości pojazdów na szlakach komunikacyjnych, wykazuje tendencję wzrostową. Relatywnie niewielki obszar opracowania oraz niewielka długość dróg sprawiają, że zanieczyszczenia komunikacyjne nie są tutaj tak uciążliwe.

Stopień zanieczyszczenia atmosfery na danym obszarze kształtowany jest nie tylko przez źródła emisji tam zlokalizowane. Duże znaczenie ma także emisja napływowa. Ważną rolę w przenoszeniu emisji odgrywają czynniki meteorologiczne i geomorfologiczne (topograficzne). Czynniki meteorologiczne wpływające na rozprzestrzenianie zanieczyszczeń są zmienne i trudne do przewidzenia, zatem nie można tu wykluczyć napływu zanieczyszczeń z innych terenów zurbanizowanych.

Planowanie przestrzeni jest nie tylko układaniem optymalnych połączeń komunikacyjnych, projektowaniem zabudowy i wyznaczaniem celów inwestycyjnych. To przede wszystkim przemyślane organizowanie tkanki miejskiej, mające na uwadze ludzi zamieszkujących dany obszar, a także ich potrzeby. Przestrzeń jest obszarem, w którym żyjemy, pracujemy i odpoczywamy.

Uwarunkowania prawne nie nakładają obowiązku uwzględnienia naturalnych korytarzy powietrznych, przy projektowaniu zabudowy. Kolejnym powodem jest niski odsetek pokrycia terenów miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego. Zabudowa korytarzy powietrznych powoduje kumulację zanieczyszczeń na terenach zabudowanych, co ma poważne konsekwencje ekologiczne i zdrowotne.

Korytarze powietrzne zapewniają dobre przewietrzanie lokalne, zapobiegając zaleganiu mgieł i stagnacji zimnego powietrza. W przeszłości w planach miejscowych tereny zabudowane oraz infrastruktura komunikacyjna lokalizowana była w taki sposób, aby powstawały naturalne korytarze powietrzne. Dodatkowo tzw. tereny biologicznie czynne, takie jak zieleń urządzona (parki), nieurządzona lub korytarze ekologiczne, w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego nie są wyznaczane w ogóle, albo w niewielkim tylko zakresie. Mając na względzie ochronę zdrowia ludzkiego i środowiska jako całości, szczególnie ważna jest walka z emisjami zanieczyszczeń u źródła oraz identyfikacja i wdrażanie na szczeblu lokalnym, krajowym i wspólnotowym najskuteczniejszych środków mających na celu redukcję emisji.

Odziaływania na obszar Natura 2000 oraz na różnorodność biologiczną

Ustalenia Studium, zgodnie z ustawą o ochronie przyrody, uwzględniają wszystkie formy ochrony przyrody, t.j. obszar Natura 2000 „Słone Łąki" oraz pomniki przyrody (drzewa) występujące na terenie gminy Parzęczew.

Śródlądowe siedliska łąkowe i szuwarowo-łąkowe tworzące się na terenach naturalnie zasolonych pod wpływem słonych źródeł i słonych wód wgłębnych, towarzyszących pokładom soli kamiennej (Nienartowicz, Piernik 2004). Od innych typów siedlisk wyróżniają się obecnością halofilnych gatunków roślin. Warunkiem istnienia siedliska jest stały dopływ wód słonych oraz tradycyjny sposób użytkowania jako łąki kośne i pastwiska.

Warunkiem istnienia siedliska jest, oprócz stałego dopływu wód słonych, tradycyjny sposób użytkowania jako łąki kośne i pastwiska. Zasolenie (wyrażone jako przewodnictwo właściwe w nasyconym roztworze glebowym) w płatach siedliska notowano w zakresie od 4 dS/m do ponad 20 dS/m, co w skali zasolenia gleb według Jacksona (1958) odpowiada glebom słabo do ekstremalnie słonym. Zachowaniu siedliska i jego dużemu zróżnicowaniu sprzyja szczególnie umiarkowany wypas – tworzy się mozaika płatów roślinnych o różnej intensywności zgryzania (zależnej od preferencji pokarmowych wypasanych zwierząt), a w miejscach wydeptywanych pojawiają się wolne przestrzenie zajmowane przez gatunki jednoroczne, np. muchotrzew solniskowy *Spergularia salina*. Obniżenie poziomu zasolonych wód gruntowych na skutek osuszania terenu prowadzi do ustępowania roślinności słonolubnej. Po wyłączeniu słonych łąk z użytkowania obserwuje się zarastanie siedliska przez trzcinę pospolitą *Phragmites australis* i jednocześnie zanik światłolubnych halofitów. Zdegradowane płaty siedliska, kompletnie zdominowane przez trzcinę, są trudne do identyfikacji i mogą zostać pomylone z siedliskiem szuwaru trzcinowego *Phragmitetum australis,* szczególnie w okresach intensywnego podtopienia. Na terenach o mniejszej wilgotności może mieć miejsce ekspansja perzu właściwego *Elymus repens*.

Roślinność słonolubna tworzy zwykle kompleks płatów różnego podtypu na zwartej przestrzeni bądź porozrzucana jest jako odrębne niewielkie płaty w kompleksie innych łąk, np. obecnie w obrębie solanek łęczyckich. Zwykle nie obserwuje się zarastania słonych łąk przez krzewy i drzewa, ale utrzymują się w mniej zasolonych partiach nasadzenia olszy czarnej *Alnus glutinosa*.

Do zjawisk wpływających negatywnie na roślinność halofilną występującą na terenie Słonych Łąk w Pełczyskach, należy zaliczyć: zmiany form użytkowania z łąk na pola orne, wzrost intensywności użytkowania łąk poprzez przeorywanie i obsiewanie ich mieszankami traw oraz zaśmiecanie terenu.

W wyniku działalności gospodarczej człowieka przeobrażeniu ulegają praktycznie wszystkie elementy środowiska przyrodniczego, a więc: litosfera, rzeźba terenu, gleby, wody podziemne i powierzchniowe topoklimat, szata roślinna oraz świat zwierzęcy. Szczególnej zmianie podlega środowisko wodne. Zmiany, które w największym stopniu wpływają na modyfikację cyklu hydrologicznego, to: usunięcie pokrywy roślinnej, usunięcie, zamiana lub

przykrycie gleb, utrata naturalnych zagłębień bezodpływowych, będących miejscami retencji powierzchniowej, tworzenie znacznych powierzchniowo obszarów nieprzepuszczalnych wodę w stosunku do całkowitej powierzchni obszarów zurbanizowanych, tworzenie systemów odwadniających, służących do odprowadzania i wód opadowych i roztopowych oraz płytkich wód podziemnych (Kowalczak 2011).

Na terenach rolniczych zapisy studium dopuszczają wyłącznie zachowanie istniejącego zainwestowania oraz realizację sieci i urządzeń infrastruktury technicznej, zarówno dla potrzeb lokalnych jak i przesyłowych, drogi oraz zbiorniki wodne zgodnie z przepisami odrębnymi. Gatunki i siedliska przyrodnicze, dla których wyznaczono obszary Natura 2000, powinny być chronione i w projektowanym studium zakłada się, że inwestycje nie będą lokalizowane tam, gdzie realizacja przedsięwzięć może znacząco negatywnie oddziaływać na obszar Natura 2000.

Najbliższa zabudowa, występująca na działkach nr ew. 16/1 oraz 16/2 w obrębie Śliwniki Nowe, względem Obszaru Mającego Znaczenie dla Wspólnoty PLH 100029 Słone Łąki w Pełczyskach, położona jest około 240 m na południe. Na ww. działkach znajduje się zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, zatem projekt studium uwzględnia jedynie istniejący stan faktyczny, przeznaczając tereny przedmiotowych działek pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną. Znaczące oddziaływanie istniejących obiektów budowlanych nie wykracza poza granice działek, na których są zlokalizowane. Nie zostały tu zlokalizowane i nie funkcjonują instalacje lub przedsięwzięcia, które mogłyby stwarzać jakiekolwiek zagrożenie dla poszczególnych komponentów środowiska biotycznego i abiotycznego, lub dla całości obszaru Słonych Łąk w Pełczyskach. Ponadto zapisy studium nie przewidują na terenie działek nr ew. 16/1 i 16/2 realizowania przedsięwzięć mogących potencjalnie lub znacząco oddziaływać na środowisko w tym na obszary chronione.

Głównymi przyczynami zjawiska obniżania się poziomu wód gruntowych w wyniku urbanizacji, w tym realizacji infrastruktury technicznej, są:

- prace wodno-melioracyjne budowa rowów odwadniających, silnie odwodnione łąki tracą naturalne cechy siedliskowe, a ich warunki wilgotnościowe stają się zbliżone do grądów,
- uszczelnienie fragmentów powierzchni (fundamenty), co uniemożliwia zasilanie przypowierzchniowych wód gruntowych w stopniu pierwotnie występującym, gdy na terenie nie występowała infrastruktura techniczna,
- ułatwienie powierzchniowego odpływu wód przez budowę przekopów, przepustów, rowów i kanałów deszczowych,
- odsączanie wzdłuż podziemnych przewodów, wywołane wymieszaniem gruntu wykopów, stosowaniem piaskowych podsypek wyrównawczych, lub pozostawieniem w gruntach silnie nawodnionych, drenaży dna wykopów po wykonaniu kanałów, a tym samym stworzeniem dogodnych dróg do spływu wody gruntowej do kanałów w miejscach nieszczelnych.

Konsekwencją zmiany uwilgotnienia siedlisk o wysokim poziomie wód gruntowych jest wzrost zawartości tlenu i zasobności gleby, co powoduje przekształcenia roślinności. Ustępują higrofity i gatunki oligotroficzne. Masowo rozprzestrzeniają się odporne na wahania wilgotności eutroficzne rośliny, także antropofity.

Budowa zbiorników wodnych pociąga za sobą zmiany lub modyfikacje istniejącego stanu wód i środowisk wodnych oraz środowisk lądowych. Oddziaływanie zbiornika zależy od lokalnych uwarunkowań środowiskowych, takich jak: typ krajobrazu, ukształtowanie powierzchni, budowa geologiczna, stosunki wodne, walory przyrodnicze, stan czystości wód w rzece oraz od parametrów technicznych zbiornika i jego lokalizacji względem koryta rzeki. Rozmiar i zasięg wpływu zależy głównie od wielkości zbiornika, a szczególnie wysokości

piętrzenia i pojemności. Szczegółowa prognoza oddziaływania poszczególnych obiektów małej retencji powinna być sporządzona na etapie realizacji poszczególnych przedsięwzięć.

Zajęcie części terenów pod zalew wiąże się z przekształceniem istniejących elementów środowiska. Siedliska lądowe, w tym hydrogeniczne, zamieniane są na obszary wodne. Nie powinno się budować zbiornika tam, gdzie mogą ulec zalaniu cenne, chronione elementy środowiska. Nie przewiduje się, by proponowane w projektowanym dokumencie (studium) zbiorniki powodowały zalanie cennych przyrodniczo obszarów.

Retencjonowanie wód w zbiornikach, budowa piętrzeń na ciekach i zastawek na rowach prowadzi do podwyższenia zwierciadła wód gruntowych również na terenach sąsiednich. W zależności od istniejących uwarunkowań, może to powodować skutki pozytywne lub negatywne. Przy niewielkich piętrzeniach (rzędu do 1,5 m), zasięg oddziaływania jest niewielki i zazwyczaj pozytywny. Tam, gdzie obserwuje się obniżenie poziomu wód gruntowych, piętrzenie wywiera wyraźnie pozytywny wpływ na otoczenie, zwiększając uwilgotnienie gleb i tym samym poprawiając warunki wegetacji roślin. W wielu przypadkach jest to warunek renaturyzacji cennych obszarów.

Przy budowie zbiorników o małym piętrzeniu nie obserwowano abrazji brzegowej. Nie ma więc obaw co do niszczenia brzegów.

Woda infiltrująca ze zbiornika lub podpiętrzonego koryta rzeki w głąb przepuszczalnych warstw skalnych zasila poziomy wodonośne, zwiększając tym samym zasoby wód podziemnych. Zagrożenia mogą wystąpić przy retencjonowaniu wód zanieczyszczonych.

Przegrodzenie koryta przez zapory, jazy i zastawki uniemożliwia migrację organizmów wodnych. Dotyczy to w szczególności ryb, które migrują w ciągu roku w obrębie zlewni. Dla ograniczenia niekorzystnego oddziaływania niezbędne są przepławki.

Budowa urządzeń piętrzących sprawia, że na dnie rzeki lub zbiornika powyżej budowli gromadzi się namuł. Przy niskich przepływach, na skutek rozkładu zawartych w nim substancji organicznych, może dojść do deficytów tlenowych, śnięcia ryb i strat innych organizmów wodnych.

Po napełnieniu zbiornika wodnego zanika naturalna lądowa fauna i flora w granicach zalanej części doliny lub koryta spiętrzonej rzeki, proces sukcesji w ciągu kilku lat doprowadza do wykształcenia zupełnie innych zespołów organizmów opanowujących siedliska typowe dla nowego zbiornika.

Stawy lub oczka wodne, położone na terenach intensywnie użytkowanych rolniczo, mogą sprzyjać ochronie i zwiększaniu lokalnej bioróżnorodności. Mają one zasadnicze znaczenie dla utrzymania populacji płazów oraz stanowią ostoję dla rzadkich gatunków roślin związanych z eutroficznymi siedliskami wodnymi i wodno-błotnymi. Zbiorniki wodne o mało zmiennym poziomie wód, z dobrze rozwiniętą strefą roślinności przybrzeżnej sprzyjają wzbogacaniu lokalnej ornitofauny, jako potencjalne miejsca gniazdowania i żerowania. Stanowią także ważne miejsca odpoczynku ptaków na przelotach.

Zbiornik lub budowla piętrząca wpływa na zmianę dynamiki przepływu cieku poprzez spowolnienie tempa przepływu wody na odcinku bezpośrednio powyżej i poniżej zbiornika oraz wyrównanie przepływów w dolnym biegu cieku. Zmiana dynamiki przepływu powoduje zmianę warunków bytowania organizmów wodnych. Przy małych budowlach wpływ na faunę i florę jest niewielki.

Zbiorniki zaporowe, szczególnie pozbawione roślinności, przyczyniają się do wzrostu poziomu eutrofizacji wód w rzekach. Zwiększona sedymentacja, wyższa temperatura wody, wynikająca z dużej powierzchni lustra wody, mniejsze natlenienie w następstwie zmniejszenia tempa przepływu i turbulencji sprzyjają rozwojowi fitoplanktonu i tzw. zakwitom wód. Natomiast w małych zbiornikach (głębokość średnia poniżej 1,0 m) w dużym stopniu porośniętych roślinnością obserwuje się zazwyczaj poprawę jakości wody.

Budowa zbiornika wodnego lub podpiętrzenie cieku często przyczynia się do podniesienia walorów krajobrazowych. Istotnym warunkiem jest dostosowanie konstrukcji budowli do warunków lokalnych oraz zachowanie lub wprowadzenie zbiorowisk roślinnych właściwych dla strefy brzegowej, a w szczególności drzew.

Odsłonięcia części cofkowej w zbiornikach o większej powierzchni mogą stanowić dużą uciążliwość, gdyż powodują odcięcie dostępu do wody, a także obniżają walory krajobrazowe i pogarszają warunki sanitarne. Zazwyczaj nie dotyczy to małych zbiorników, szczególnie gdy budowla piętrząca wyposażona jest w próg stały. Nie przewiduje się istotnych problemów związanych z odsłonięciami części cofkowej.

Stare stawy rybne charakteryzują się dużymi walorami przyrodniczymi. Modernizacja stawów rybnych może w stopniu znaczącym oddziaływać na stan porastających je zbiorowisk roślinnych oraz gatunków roślin. W większości przypadków modernizacja stawów pogarsza warunki środowiskowe.

W projektowanym studium poprzyjmuje się generalnie zasadę, że zbiorniki wodne i inne urządzenia hydrotechniczne nie będą realizowane na obszarach cennych przyrodniczo, jeśli to może spowodować niekorzystne oddziaływanie na gatunki chronione. Większość urządzeń na obszarach chronionych, w tym obszarach Natura 2000 wynika również z potrzeb ochrony walorów przyrodniczych obszarów bagiennych (zwiększenie uwilgotnienia).

Zgodnie z zapisami projektowanego dokumentu realizacja przedsięwzięć na obszarze Natura 2000 „Słone Łąki" odbywać się będzie zgodnie z przepisami odrębnymi, w tym w zakresie ochronie przyrody, środowiska oraz w zakresie ocen oddziaływania na środowisko. W związku z powyższym ustalenia projektowanego dokumentu nie będą oddziaływać negatywnie na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 „Słone Łąki" oraz na integralność tego obszaru. Ponieważ projektowany dokument nie wyznacza w bezpośrednim oraz w dalszym sąsiedztwie nowych terenów pod zainwestowanie, a jedynie uwzględnia istniejący stan faktyczny i prawny. Zapisy studium zakazują realizacji zabudowy na przedmiotowym obszarze, ponadto zakazują realizacji przedsięwzięć mogących znacząco negatywnie oddziaływać na obszar Natura 2000.

W tym miejscu należy zwrócić uwagę, iż intencją ustawodawcy jest różnicowanie treści aktów planistycznych gminy - studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania oraz miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. O ile ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego mogą, a nawet powinny być - w myśl regulacji art. 15 ust. 2 i art. 16 ust. 1 ustawy 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz. U z 2017 r., poz. 1073) - w miarę szczegółowe, o tyle treść studium, aktu kreującego politykę przestrzenną gminy, powinna być formułowana w sposób bardziej ogólny, a studium nie może ustalać tego, co ustawowo zostało zastrzeżone dla treści miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Wynika to dość jednoznacznie z brzmienia art. 10 ust. 1 i 2 oraz art. 9 ust. 5 przywołanej ustawy. Niewątpliwie zasadne jest stanowisko prezentowane w doktrynie i orzecznictwie, iż studium jest aktem kierunkowym wskazującym jedynie na kierunki zagospodarowania przestrzennego o dużym stopniu ogólności i zgodność planu ze Studium nie oznacza bezrefleksyjnego powielenia postanowień studium w projekcie planu, gdyż Studium wiąże organ planistyczny, co do ogólnych wytycznych, założeń polityki przestrzennej gminy i właśnie w tym kontekście postanowienia planu muszą być zgodne z założeniami studium. Stanowisko powyższe może mieć oczywiście zastosowanie tylko w takim zakresie, w jakim ustalenia studium w istocie zawierają ogóle wytyczne i założenia polityki przestrzennej gminy. W sytuacji określenia w Studium kierunku zagospodarowania przestrzennego w sposób czytelny, jako tworzenie terenów otwartych o sprecyzowanych, określonych funkcjach, nie istnieje możliwość odstąpienia od tego wymogu w ustaleniach planu. Wprowadzając wymóg nienaruszania postanowień projektu planu zagospodarowania

przestrzennego z ustaleniami studium, ustawodawca zakres wymogów o nienaruszaniu planu miejscowego ze studium pozostawił uznaniu rady gminy. Stopień związania ustaleniami studium będzie zależał od sposobu ich sformułowania. Mogą one być mniej lub bardziej szczegółowe, w zależności od regulowanej materii. Na pewno jednak nie mogą być one przenoszone wprost do zapisów planów (II OSK 347/09 - Wyrok NSA). W związku z powyższym to plan miejscowy będzie rozstrzygał o możliwości realizacji infrastruktury technicznej oraz zbiorników wodnych na terenach rolniczych (II OSK 1981/09 - Wyrok NSA).

Zapisy studium objęły również ochroną tzw. nieużytki (wg ewidencji gruntów), które z punktu widzenia gospodarczego nie nadają się do zagospodarowania, natomiast niejednokrotnie stanowią cenne siedliska przyrodnicze.

Studium zachowuje również lokalny korytarz ekologiczny – dolinę Bzury. Funkcje planistyczne nadane obszarom znajdującym się w tym obszarze nie stanowią zagrożenia dla kontinuum przestrzennego korytarza ekologicznego rzeki Bzury. Zapisy Studium, szczególnie ważne dla zachowania zasad zrównoważonego rozwoju, zapewniają ciągłość przestrzenną korytarzy ekologicznych oraz zapewniają możliwie maksymalną ich naturalność, utrzymując funkcje korytarza migracyjnego zwierząt. Projektowana w Studium zabudowa nie będzie powodem izolacji siedlisk, fauny, flory czy grzybów, stanowić będzie jednak w niektórych przypadkach, lokalne, ale nieciągłe bariery ekologiczne w ich swobodnym przemieszczaniu, wymuszającą na zwierzętach zachowania dostosowawcze.

Ustalenia studium nie będą także oddziaływały negatywnie na siedliska przyrodnicze, będące przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, oraz gatunki chronione, w tym ich stanowiska, ponieważ występują na terenach wyznaczonych w studium jako lasy, bez prawa zabudowy, które w myśl ustawy o lasach są chronione.

Ponadto w celu zachowania bioróżnorodności zapisy studium wskazują utworzenie postulowanego, zgodnie z planem zagospodarowania przestrzennego woj. łódzkiego (2002), jak i z projektem jego aktualizacji (2010) „Puczniewsko-Grotnickiego" obszaru chronionego krajobrazu. Dodatkowo wskazują do objęcia ochroną pomnikową, dwóch drzew: dębu szypułkowego, o obwodzie w pierśnicy 500 cm, w obrębie Tkaczewska Góra oraz lipy drobnolistnej, o obwodzie w pierśnicy 435 cm, w obrębie Skórka.

Ingerencją w zasoby przyrodnicze gminy należy uznać, obszary wskazane w studium do zainwestowania, które wymagają uzyskania zgody na zmianę przeznaczenia lasów oraz gleb chronionych. Zmieniane studium generalnie utrzymuje funkcję ochronną dla gleb klasy I-IIIb oraz lasów. Wyjątkiem od powyższej zasady są ustalenia studium, które wyznaczają tereny, wymagające uzyskania zgody na zmianę przeznaczenia gruntów leśnych na cele nieleśne oraz gruntów rolniczych na cele nierolnicze. Zgoda na zmianę przeznaczenia gleb chronionych na cele nierolnicze będzie dotyczyła – 29,95 ha, natomiast zgoda na zmianę przeznaczenia lasów na cele nieleśne – 21,46 ha. Dodatkowo 4,13 ha lasów, przewidzianych w studium, do zmiany przeznaczenia na cele nieleśne – pod teren usług, dotyczy siedliska grądu subkontynentalnego (9170), będącego przedmiotem zainteresowania Wspólnoty. Obszar ten znajduje się po południowej stronie zalewu Leźnickiego w obrębie Opole.

Jednakże podkreślenia wymaga fakt, że procedura zgody na zmianę przeznaczenia lasów na clenie nieleśne, będzie miała miejsce wyłącznie w przypadku objęcia przedmiotowego obszaru procedurą sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Procedura sporządzania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego odbywa się w oparciu o ustawę z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (teks jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 778, z późn. zm.). Wykonując zapis art. 17 pkt 6 litera „c" ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym wójt (burmistrz, prezydent miasta) występuje z wnioskiem o wyrażenie zgody na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne. Reagując

na ww. wniosek, zgodę w świetle art. 7 ust. 2 ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych wyraża odpowiedni minister lub marszałek. W przypadku przeznaczenie na cele nierolnicze i nieleśne gruntów stanowiących użytki rolne klas I - III, położonych poza granicami administracyjnymi miast, zgodę wyraża Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi, a gruntów leśnych stanowiących własność Skarbu Państwa - Minister Środowiska. Natomiast przeznaczenie na cele nierolnicze i nieleśne pozostałych gruntów leśnych wymaga uzyskania zgody marszałka, przy czym wniosek winien zawierać opinię izby rolniczej. Z punktu widzenia formalnego występując z wnioskiem o przeznaczenie gruntu leśnego, na cele nieleśne, należy uzasadnić go merytorycznie. Wniosek organu gminy, oprócz spełniania ogólnych warunków pism wszczynających postępowanie wynikających z kpa, musi zawierać także:

1) Uzasadnienie potrzeby zmiany przeznaczenia gruntów;
2) Wykaz powierzchni gruntów, których przeznaczenie ma zostać zmienione, z uwzględnieniem klas bonitacyjnych gruntów rolnych i typów siedliskowych gruntów leśnych;
3) Ekonomiczne uzasadnienie projektowanego przeznaczenia, uwzględniające w szczególności:
   a) sumę należności i opłat rocznych za grunty projektowane do przeznaczenia na cele nierolnicze i nieleśne,
   b) przewidywany rozmiar strat, które poniesie rolnictwo i leśnictwo w wyniku ujemnego oddziaływania inwestycji lokalizowanych na gruntach projektowanych do przeznaczenia na cele nierolnicze i nieleśne.

Ponadto do wniosku należy dołączyć mapę gminy z oznaczeniem gruntów zabudowanych, typów siedliskowych gruntów leśnych oraz granic gruntów planowanych do zmiany przeznaczenia, wykonaną w skali takiej jak mapa dla miejscowego planu, przy czym w odniesieniu do gruntów leśnych mapa musi zawierać treść mapy gospodarczej lasów. Organ wyrażający zgodę może żądać złożenia wniosku w kilku wariantach, przedstawiających różne kierunki projektowanego przestrzennego rozwoju zabudowy. Złożenie wniosku wszczyna postępowanie administracyjne, które kończy się wydaniem decyzji administracyjnej o wyrażeniu lub odmowie wyrażenia zgody na zmianę przeznaczenia gruntów. Stronami tego postępowania, oprócz wszczynającego postępowanie organu wykonawczego gminy, są także właściciele nieruchomości, których przeznaczenie ma zostać zmienione, gdyż dotyczy to ich interesu prawnego - przeznaczenie gruntu wpływa bowiem na wykonywanie prawa własności do nieruchomości (zob. wyrok Naczelnego Sądu Administracyjnego w Warszawie z dnia 4 lipca 2001 r., IV SA 1817/00, LEX nr 75553). Podkreślenia wymaga fakt, że nie zgoda na zmianę przeznaczenia dokonuje zmiany przeznaczenia gruntów, bowiem dopiero umieszczenie tych postanowień w planie miejscowym niesie za sobą taki skutek. Rada gminy przy uchwalaniu planu nie jest związana zgodami uzyskanymi przez organ wykonawczy. Powyższe oznacza, iż rada może postanowić w uchwale o miejscowym planie o zmianie przeznaczenia gruntów jedynie odnośnie części terenów dla których uzyskano zgody lub odstąpić całkiem od zmiany przeznaczenia (tak Wojewódzki Sąd Administracyjny w Poznaniu w wyroku z dnia 18 stycznia 2011 r., IV SA/Po 757/10, LEX nr 758610). Tylko uzyskanie zgody przez wójta na zmianę przeznaczenia gruntów jest podstawą do wprowadzenia takich postanowień do miejscowego planu. Odmowa wyrażenia zgody uniemożliwia zmianę przeznaczenia gruntów z rolnego i leśnego na inny. Wprowadzenie do planu innych sposobów przeznaczenia gruntów, mimo uzyskania odmowy lub niewystąpienia o zmianę przeznaczenia gruntów, stanowi istotne naruszenie prawa skutkujące stwierdzeniem nieważności uchwały (wyrok Naczelnego Sądu Administracyjnego w Warszawie z dnia 25 maja 2009 r., II OSK 1900/08, LEX nr 534648).

11. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu

W wyniku zagospodarowania obszaru gminy Parzęczew zgodnie z ustaleniami projektu Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego zagrożenia dla środowiska, w tym dla ludzi, zostaną znacząco zminimalizowane. W celu ograniczenia oddziaływania nowych inwestycji, wynikających z projektowanego dokumentu, na środowisko przyrodnicze, w projektowanym dokumencie zawarto następujące wymagania w zakresie ochrony środowiska przyrodniczego:

1. Przyjęcie zrównoważonego, harmonijnego rozwoju, jako podstawowego kierunku rozwoju gminy z poszanowaniem zasobów i stanu środowiska.
2. Wyznaczenie i ochrona przed zabudową istniejących obszarów i obiektów przyrodniczych, objętych ochroną prawną, w tym obszaru natura 2000.
3. Wskazanie utworzenie postulowanego, zgodnie z planem zagospodarowania przestrzennego woj. łódzkiego (2002), jak i z projektem jego aktualizacji (2010) „Puczniewsko-Grotnickiego" obszaru chronionego krajobrazu.
4. Wskazanie do objęcia ochroną pomnikową, dwóch drzew: dębu szypułkowego, o obwodzie w pierśnicy 500 cm, w obrębie Tkaczewska Góra oraz lipy drobnolistnej, o obwodzie w pierśnicy 435 cm, w obrębie Skórka.
5. Ochrona głównych struktur przyrodniczych: węzłów (dużych ostoi przyrodniczych) - kompleksów leśnych, poprzez zakaz zabudowy terenów leśnych oraz terenów rolnych, objętych ochroną prawną - gleb klas: I-IIIb.
6. Ochrona tzw. nieużytków w sensie gospodarczym (wg ewidencji gruntów), które w większości przypadków stanowią cenne użytki ekologiczne, poprzez zakaz realizacji zabudowy.
7. Ochrona gleb pochodzenia organicznego, poprzez przeznaczenie ich pod tereny łąk i pastwisk, bez prawa zabudowy.
8. Tworzenie ciągów ekologicznych – pasmowych struktur, korytarzy ekologicznych między płatami przyrodniczymi rozproszonymi w krajobrazie - głównie poprzez dolesienia. Studium wskazuje pod zalesienia tereny rolnicze na glebach klas V i VI, w uzasadnionych przypadkach dopuszcza się dolesianie gruntów klasy IV. Ponadto do zalesienia należy przeznaczać tereny narażone na przekształcenia antropogeniczne i naturalne, głównie obszary źródliskowe, wododziałowe, zagrożone erozją, stanowiące powiązania przyrodnicze. Z wyłączeniem wartościowych przyrodniczo i krajobrazowo środowisk nieleśnych: torfowisk, muraw kserotermicznych, muraw napiaskowych lub niektórych unikalnych form geologicznych czy geomorfologicznych. Szczegółowe ustalenie lokalizacji obszaru zalesień winno nastąpić w planie miejscowym.
9. Ochrona głównej struktury przyrodniczej: osi - rzeki i doliny Bzury, poprzez wyznaczenie obszaru zagrożenia powodziowego, w konsekwencji ochrona obszaru ważnego z punktu widzenia ekologicznego, w tym m.in. poprzez zakaz zabudowy.
10. Ochrona pozostałych struktur przyrodniczych: osi pozostałych rzek, poprzez przeznaczenie terenów w dolinach, pod użytki rolne: grunty orne, łąki i pastwiska.
11. Ochrona obszarów źródliskowych przed zabudową, poprzez przeznaczenie ich pod tereny łąk i pastwisk, bez prawa zabudowy.
12. Wyznaczenie granicy obszaru głównego zbiornika wód podziemnych (GZWP) nr 401 „Niecka Łódzka".
13. Wyznaczenie stref ochronnych od: czynnych cmentarzy, elektrowni wiatrowych, strzelnicy wojskowej, autostrady A2, linii elektroenergetycznej 220 kV.

14. Wskazanie rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej opartego o gminną oczyszczalnię ścieków (mechaniczno–biologiczno–chemiczną).
15. Wyznaczenie alternatywnych środków komunikacji ścieżek rowerowych.
16. Ustanowienie obszarowej formy ochrony dziedzictwa kulturowego w formie stref ochrony konserwatorskiej: układu urbanistyczno-architektonicznego, ochrony archeologicznej.
17. W celu zrównoważonego zagospodarowania poszczególnych terenów, m.in. w studium określono:
    a. wskaźnik intensywności zabudowy,
    b. powierzchnię terenu biologicznie czynnego.

Utrzymanie ekologicznych funkcji środowiska, czyli utrzymanie kapitału naturalnego lub stałości zasobów, odgrywa istotną rolę w realizacji społecznych celów nadrzędnych zrównoważonego rozwoju. Jednym z narzędzi osiągnięcia lepszego zaspokajania fizycznych i psychicznych potrzeb człowieka jest polityka przestrzenna gminy. Planowanie rozwoju przestrzennego, wyrażane w planach miejscowych, musi odbywać z poszanowaniem środowiska przyrodniczego.

Studium, jako dokument o charakterze strategicznym, nie stanowi podstawy prawnej dla realizacji inwestycji. Realizacja inwestycji może nastąpić w oparciu o obowiązujący plan miejscowy. Przeprowadzona analiza środowiska przyrodniczego gminy Parzęczew, jego poszczególnych komponentów, a także analiza zagrożeń antropogenicznych, w tym wynikających z procesów urbanizacyjnych, dla jego stanu i funkcjonowania, wykazała szereg konkretnych, ogólnych w skali gminy, uwarunkowań i wniosków do kierunków zagospodarowania przestrzennego:

1. Kluczowym warunkiem zrównoważenia rozwoju obszaru gminy jest zasada zgodności sposobu kształtowania i użytkowania przestrzeni z warunkami przyrodniczymi terenu.
2. Budowa geologiczna, rzeźba terenu oraz warunki wodne stwarzają poważne bariery budowlane na ok. 10% powierzchni gminy. Powyższe warunki przyrodnicze towarzyszą głównie dolinom rzecznym i obniżeniom terenu.
3. Na terenie gminy udokumentowane jest kilkanaście złóż. Tereny poeksploatacyjne należy rekultywować w kierunku rolniczym, leśnym, wodnym, przyrodniczym-ochronnym: stanowiska dokumentacyjnego, użytku ekologicznego, rekreacyjnym, zgodnie z przepisami odrębnymi.
4. Ze względu na pełnione funkcje ekologiczne, klimatyczne, krajobrazowo-kulturowe, doliny rzeczne oraz najbliższe sąsiedztwo mniejszych rzek, należy chronić przed zabudową, powinny pozostać przestrzenią otwartą.
5. Rzeka Bzura, na całym swoim odcinku w granicach gminy, stanowi zagrożenie powodziowe. W obszarze zagrożenia powodziowego należy wprowadzić zakaz zabudowy zgodnie z przepisami ustawy prawo wodne. Obszary zagrożone powodzią należy pozostawić w dotychczasowym użytkowaniu.
6. Południowa część gminy leży w obrębie głównego zbiornika wód podziemnych (GZWP) nr 401 „Niecka Łódzka”, ewentualne ograniczenia w zagospodarowaniu przedmiotowego terenu wynikać będą z przepisów odrębnych.
7. Wszelkie działania na terenach zmeliorowanych wymagają uzgodnienia i nadzoru Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych.
8. Gleby w gminie należą do najsłabszych w powiecie zgierskim. Znaczną część użytków rolnych stanowią gleby średniej jakości, słabe i najsłabsze. Korzystne

warunki glebowe wykształciły się jedynie w północnej części gminy, na około 15% powierzchni użytków rolnych (gleby klasy II, IIIa oraz IIIb). Gleby należące do klasy II, IIIa oraz IIIb należą do gleb chronionych. W myśl przepisów ochronie gruntów rolnych i leśnych, należy ograniczać ich przeznaczanie na cele nierolnicze w planach miejscowych. Gleby słabe i najsłabsze należy przeznaczyć do zalesienia. Ponadto do zalesienia należy przeznaczać tereny narażone na przekształcenia antropogeniczne i naturalne, głównie obszary źródliskowe, wododziałowe, zagrożone erozją, stanowiące powiązania przyrodnicze. Z wyłączeniem wartościowych przyrodniczo i krajobrazowo środowisk nieleśnych: torfowisk, muraw kserotermicznych, muraw napiaskowych lub niektórych unikalnych form geologicznych czy geomorfologicznych.

9. Gleby organiczne występujące w dnach dolin rzecznych i obniżeniach terenu, ze względu na niekorzystne właściwości geotechniczne oraz ze względu na pełnione przez nie istotne funkcje przyrodnicze, należy chronić przed zmianą użytkowania.
10. Lasy, które występują na 16% obszaru gminy Parzęczew stanowią istotne urozmaicenie jej krajobrazu. Największe kompleksy leśne występują w jej południowo-wschodniej części. Decydują one m.in. o potencjale ekologicznym gminy, oraz o atrakcyjności krajobrazowej i stanowią jeden z istotniejszych czynników lokalizacji zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz rekreacyjnej w ich sąsiedztwie. Istnieje konieczność zachowania i ochrony istniejących lasów.
11. Istnieje konieczność zachowania terenów zieleni, ochrony zadrzewień i zakrzewień, jak również wzbogacania przestrzeni gruntów ornych nowymi nasadzeniami, w celu poprawy warunków glebowych oraz zwiększenia różnorodności biologicznej.
12. Istnieje konieczność zachowania i ochrony obszarów wodno-torfowiskowo-łąkowych (zbiorników wodnych, rzek, starorzeczy, łąk wilgotnych oraz lasów łęgowych i olszowych oraz innych zadrzewień). Są to bardzo cenne, zindywidualizowane przyrodniczo układy ekosystemów.
13. Wskazane jest ograniczenie przeznaczania terenów pod inwestycje bezpośrednio w sąsiedztwie gruntów leśnych oraz wód powierzchniowych, tworzenie strefy buforowej zabezpieczającej ww. ekosystemy przed nadmierną antropopresją.
14. Istnieje konieczność ograniczania przeznaczania, w planach miejscowych, terenów otwartych pod zabudowę, sytuacja taka spowoduje nadmierne rozproszenie zabudowy (*urban sprawl*) oraz fragmentację środowiska, również w konsekwencji nieuzasadniony wzrost wydatków publicznych.
15. Na terenie gminy występuje małe nasycenie formami ochrony przyrody – obszar Natura 2000 „Słone Łąki”, w północno-wschodniej części gminy, w obrębie Śliwniki Nowe (na obszarze około 4 ha), 11 drzew pomnikowych, park podworski, a ponadto pojedyncze gatunki roślin oraz zwierząt objętych ochroną gatunkową, występujących na obszarze lasów. Ze względu na małe nasycenie obszarami i obiektami chronionymi proponuje się do objęcia ochroną pomnikową, dwóch drzew: dębu szypułkowego w obrębie Tkaczewska Góra oraz lipy drobnolistnej w obrębie Skórka, a ponadto utworzenie postulowanego obszaru chronionego krajobrazu „Puczniewsko-Grotnickiego”.
16. Ogólny stan czystości środowiska gminy, w oparciu o państwowy monitoring środowiska, należy uznać za zróżnicowany. Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza w gminie jest niska emisja z palenisk domowych, której efektem są przekroczenia dopuszczalnych norm dla benzo(a)pirenu. Klimat akustyczny na terenie

gminy kształtuje przede wszystkim transport drogowy (autostrada A2), w mniejszym stopniu przemysł. Stan (ekologiczny i chemiczny) wód powierzchniowych – rzeki Bzury, jest zły. Natomiast wody podziemne głównego zbiornika wód podziemnych (GZWP) nr 401 „Niecka Łódzka" zakwalifikowane zostały do wód o bardzo dobrej jakości - I klasy czystości. Pozostałe komponenty środowiska przyrodniczego nie są objęte badaniami państwowego monitoringu środowiska, ale na podstawie cech przyrodniczych oraz analizy pozostałych uwarunkowań, można z dużym prawdopodobieństwem uznać, że pozostałe cieki wodne oraz płytsze poziomy warstw wodonośnych, cechuje zły stan ekologiczny i chemiczny. Gleby omawianego obszaru należą do tzw. *gleb bardzo lekkich*, które z natury są ubogie w składniki pokarmowe, mają bowiem niską pojemność sorpcyjną oraz słabo wykształcony poziom próchniczny, cechuje je zatem bardzo duże zakwaszenie oraz podatność na degradację lub dewastację (ekologiczną, chemiczną lub fizyczną).

17. Brak zorganizowanych systemów odprowadzania i oczyszczania ścieków, nielegalne odprowadzanie ścieków, bytowych oraz przemysłowych, do środowiska gruntowo-wodnego, dodatkowo występowanie nielegalnych wysypisk odpadów, czy też nadmierne stosowanie nawozów mineralnych oraz środków ochrony roślin, stanowi zagrożenie dla czystości wód powierzchniowych i podziemnych oraz środowiska glebowego. W związku z powyższym najistotniejszym, z punktu widzenia poprawy i ochrony środowiska przyrodniczego gminy, jest uregulowanie gospodarki ściekowej, realizacja infrastruktury kanalizacyjnej (indywidualnej jaki i grupowej), promocja oraz wdrażanie dobrych praktyk w rolnictwie, rolnictwa ekologicznego, a ponadto edukacja ekologiczna lokalnej społeczności.
18. Istnieje konieczność ochrony terenów przed zabudową, na których znajdują się udokumentowane złoża surowców mineralnych.
19. Postuluje się zwiększenie udziału, w ogólnym bilansie energetycznym, odnawialnych źródeł energii, w tym zasobów wód geotermalnych, m.in. w celu dążenia do oddzielenia wzrostu emisji gazów cieplarnianych od wzrostu gospodarczego. Działania takie stanowią istotny element dążenia do realizacji gospodarki niskoemisyjnej.
20. Przy lokalizacji nowych terenów inwestycyjnych, szczególnie funkcji mieszkaniowej, należy uwzględnić uciążliwości akustyczne, wynikające z ruchu drogowego, i zastosować rozwiązania ograniczające.

Ponadto strategia ochrony krajobrazu, w opracowaniach planistycznych, dla systemu ekologiczno-przestrzennego gminy Parzęczew, powinna polegać przede wszystkim na takich działaniach jak:

1. Ochrona głównych struktur przyrodniczych: osi - rzeki i doliny Bzury wraz z jej dopływami oraz węzłów (dużych ostoi przyrodniczych) - kompleksów leśnych, wskazane zastosowanie ochrony prawnej przynajmniej najcenniejszych fragmentów.
2. Zintegrowanie przestrzenne dużych struktur przyrodniczych (osi i węzłów ekologicznych) poprzez kształtowanie przyrodniczej osi – rzeki Bzury i jej doliny, łączącej główne ostoje lub przynajmniej kształtowanie ciągów przyrodniczych wyposażonych w ostoje pośrednie – wspomagające, łączenie głównych struktur poprzez ich powiększenie (dolesienia) jest pożądane.
3. Kształtowanie ciągów ekologicznych w kierunku poprzecznym do osi ekologicznej i promieniście rozchodzących się od obszarów ostoi (powiązania wewnętrzne i zewnętrzne).

4. Tworzenie ciągów ekologicznych – pasmowych struktur, korytarzy ekologicznych między płatami przyrodniczymi rozproszonymi w krajobrazie (głównie poprzez dolesienia i zadrzewienia), zapewniających również powiązania ekologiczne zewnętrzne, zwłaszcza w kierunku ostoi regionalnych,
5. Tworzenie ostoi wspomagających, przy wykorzystaniu agregacji małych płatów przyrodniczych (lasów, zadrzewień i zakrzewień, łąk i pastwisk ekstensywnie użytkowanych, rzek i innych cieków wodnych, zbiorników wodnych), głównie w północnej części gminy.

12. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

W niniejszej prognozie dokonano kompleksowej oceny wpływu ustaleń projektu studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego obejmującego obszar gminy Parzęczew. Głównym celem prognozy jest określenie rodzaju zagrożeń dla środowiska przyrodniczego i zdrowia ludzi, jakie mogą wynikać z realizacji zapisów projektu studium, dla którego potrzeb powstała prognoza oraz analiza metod i rozwiązań służących zmniejszeniu potencjalnych uciążliwości.

Prognoza składa się z części tekstowej i graficznej – rysunek prognozy w skali 1 : 10.000. Sporządzona została w oparciu o dostępne publikacje, materiały kartograficzne, dokumenty formalno-prawne: opracowanie ekofizjograficzne, obowiązujące studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, wypisy z rejestru gruntów, itp., a ponadto w oparciu o inwentaryzację przyrodniczo-urbanistyczną. Zawartość prognozy została opracowana zgodnie z wytycznymi (art. 51, 52 i 53) zawartymi w obowiązującej *Ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r., poz. 353).

Pamiętać należy, że projekt zmiany studium sporządzany jest na podstawie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz aktu wykonawczego określającego m.in. zakres studium. Status tego dokumentu (wyraża politykę przestrzenną gminy, nie stanowiąc prawa) oraz związana z tym jego szczegółowość sprawiają, że nie ma możliwości określenia w nim wielu informacji mających znaczenie przy określaniu wpływu na środowisko, w tym na oobszary chronione. System ocen oddziaływania na środowisko jest złożony i w dalszej kolejności (w miarę uszczegóławiania poszczególnych inwestycji) będzie obejmował plan miejscowy lub decyzję o warunkach zabudowy, a następnie konkretne przedsięwzięcia.

Studium przedstawia nie tylko stan obecny, wynikający z wcześniejszych procesów rozwojowych, ale również określa przyszłe kierunki rozwoju osadzając je w realiach dostępnej przestrzeni. Zmiana Studium, jest kontynuacją generalnych rozstrzygnięć przestrzennych, dostosowano jednak rozmieszczenie funkcji, ich intensywność i oddziaływanie do obecnie obowiązującego systemu prawnego.

Projekt zmiany studium określa podstawowe warunki zagospodarowania terenu, wynikające z potrzeb ochrony środowiska i gospodarowania zasobami przyrody. Uwzględnia obowiązek ochrony powierzchni ziemi, gleb, klimatu i powietrza, wód podziemnych i powierzchniowych, szaty roślinnej oraz fauny. Uwzględnia potrzeby ochrony środowiska wynikające z obowiązków określonych w ustawach szczegółowych, planu zagospodarowania przestrzennego województwa oraz programów ochrony środowiska na poziomie wojewódzkim, powiatowym i gminnym. Ponadto zmiana studium wprowadza zakaz lokalizowania zabudowy w obszarze szczególnego zagrożenia powodzią, tym samym zabraniając dalszego inwestowania na terenach cennych przyrodniczo.

Jednocześnie realizacja celów przewidzianych w projekcie zmiany studium pozwoli na poprawę jakości życia mieszkańców, zapewni zrównoważony rozwój, uwzględniający oprócz uwarunkowań środowiskowych, aspekt społeczny i gospodarczy.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest prognoza oddziaływania na środowisko ustaleń projektu zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Parzęczew.

Gmina Parzęczew jest gminą wiejską, w której uwidacznia się dwudzielna struktura funkcjonalno-przestrzenna. W części północnej dominuje funkcja rolnicza wraz zabudową zagrodową. Część południowa gminy pełni funkcje mieszkniowo-rekreacyjne, z dominującą zabudową mieszkaniową jednorodzinną. Obiekty przemysłowe, magazynowo-składowe czy usługowe stanowią komponent akcesoryczny istniejącej struktury funkcjonalno-przestrzennej.

Charakterystyczną cechą gminy Parzęczew, jest dysproporcja w nasyceniu komponentami środowiska przyrodniczego pomiędzy jej częścią północną, a południową. Gminę Parzęczew charakteryzuje również mały odsetek powierzchni obszarów chronionych.

W związku z powyższym w studium proponuje się do objęcia ochroną pomnikową dwóch drzew: dębu szypułkowego w obrębie Tkaczewska Góra oraz lipy drobnolistnej w obrębie Skórka.

Uwarunkowania przyrodnicze, w tym czynniki i procesy glebotwórcze miały znaczący wpływ na powstanie i rozwój działalności rolniczej, a w konsekwencji na występowanie lasów w gminie Parzęczew. Korzystne warunki glebowe wykształciły się jedynie w północnej części gminy, w terenach gdzie przeważają utwory gliniaste i ilaste. Gleby najlepszych klas, które należą do gleb chronionych w myśl ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych - klasy II – IIIa oraz IIIb zajmują około 15% powierzchni gleb, głównie w kompleksach pszennych: bardzo dobrym, dobrym i wadliwym.

Na terenach rolniczych, znajdujących się w północnej części gminy, wytworzyły się agrocenozy. Cechą charakterystyczną agrocenoz jest bowiem niemal całkowity brak zamieszkujących je konsumentów, którzy migrują na ich obszar w poszukiwaniu pokarmu, ale żyją i gniazdują w sąsiednich biocenozach naturalnych, które nie są tak intensywnie zakłócane. Pola uprawne wzbogacają i urozmaicają: miedze, przydroża, kępy zadrzewień oraz zakrzewień rozdrobnione lasy, rowy melioracyjne oraz małe zbiorniki wodne, zwane obecnie „wyspami środowiskowymi" lub w nomenklaturze gospodarczej - nieużytkami.

Dominującymi zbiorowiskami roślinnymi tego obszaru są zbiorowiska synantropijne: ruderalne związane z terenami zabudowy oraz segetalne związane z terenami upraw polowych. Ze zbiorowiska roślin synantropijnych można wydzielić grupę roślin „zawleczonych", reprezentujących gatunki obce naszej florze, określa się je, jako antropofity (przybysze). Grupę gatunków rodzimych, które niegdyś występowały tylko w zbiorowiskach naturalnych, a obecnie rozprzestrzeniły się również na siedliskach antropogenicznych, określa się, jako apofity (gatunki tubylcze).

W południowej części gminy, występują gleby bielicoziemne oraz brunatne zaliczane do IV, V i VI klasy bonitacyjnej i należą do najsłabszych w powiecie zgierskim. Część południowa wyróżnia się znaczną lesistością. Dominującymi typami siedlisk są siedliska średniożyzne: bór mieszany świeży oraz las mieszany świeży.

Dodatkowo w części południowej gminy występuje główny korytarz ekologiczny, jakim jest dolina rzeki Bzury. W dolinach rzecznych oraz na terenach o wysokim poziomie wód gruntowych występują olsy jesionowe oraz olsy.

Do najbardziej zanieczyszczonych komponentów środowiska na terenie gminy Parzęczew należy zaliczyć wody, w tym wody powierzchniowe oraz pierwszy poziom wód podziemnych. Zły stan jakości wód jest wynikiem braku dostatecznie rozwiniętej gminnej sieci kanalizacyjnej, wpływu działalności rolniczej oraz niedostatecznej edukacji ekologicznej lokalnej społeczności.

W projekcie studium ustalono zarówno przeznaczenie pod inwestycje (zabudowę), tj.: tereny zabudowy mieszkaniowej, w tym: jednorodzinnej, wielorodzinnej, tereny zabudowy zagrodowej, tereny zabudowy usługowej, w tym: tereny usług publicznych, kultu religijnego, tereny obiektów produkcyjnych, baz składów i magazynów, obszary i tereny górnicze, tereny sportu i rekreacji, tereny ogródków działkowych, tereny specjalne – kolejowe, tereny zamknięte – wojskowe, tereny komunikacji, w tym: tereny dróg publicznych, tereny parkingów – zespołów garażowych, tereny infrastruktury technicznej, w tym: tereny infrastruktury elektroenergetycznej – linie elektroenergetyczne, tereny infrastruktury elektroenergetycznej – elektrownie wiatrowe, tereny infrastruktury elektroenergetycznej – fotowoltaika, tereny infrastruktury wodociągowej – stacje wodociągowe, tereny infrastruktury kanalizacyjnej – oczyszczalnia ścieków, jak i tereny wyłączone spod zabudowy (biologicznie czynne), tj.: tereny rolnicze, w tym: grunty orne, łąki i pastwiska, lasy, tereny dolesień, teren zieleni urządzonej – park, tereny wód powierzchniowych śródlądowych, cmentarze, w tym: cmentarze nieczynne oraz nieużytki.

Należy zauważyć, że dla zdecydowanej większości obszaru opracowania, projekt zmiany studium ustala dotychczasowe przeznaczenie i sposób zagospodarowania terenu, wynikający z obowiązującego studium, miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz stanu faktycznego.

W wyniku wyznaczenia nowych terenów inwestycyjnych w projektowanym studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Parzęczew, ubyło 1739,98 ha użytków rolnych, a wśród nich największy ubytek zanotowały grunty orne. Ubytek gruntów leśnych jest minimalny i wynosi niecałe 5 ha w relacji do obowiązującego studium.

Projekt zmiany studium nie wyznacza nowych terenów *„specjalnych”*, t.j: terenów elektrowni wiatrowych, linii elektroenergetycznych wysokich i najwyższych napięć, oczyszczalni ścieków, składowisk odpadów czy cmentarzy. Uwzględnia jedynie stan prawny wynikający z istniejącej (faktycznej) struktury użytkowania gruntów oraz z przeznaczenia wynikającego z obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Zatem oddziaływanie na środowisko, wynikające z przeznaczenia terenów pod elektrownie wiatrowe, związane jest z zapisami obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, i nie wynika z przeznaczenia projektowanego dokumentu, bowiem jak już wyżej wskazano studium nie wyznacza terenów pod elektrownie wiatrowe, a zatem jego zapisy nie implikują powstawania oddziaływań na środowisko wynikających z funkcjonowania elektrowni wiatrowych.

Jednakże dla terenów elektrowni wiatrowych, dla których uchwalone są obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego w obrębie: Parzęczew, Śliwniki Nowe, Śniatowa, oraz dla obiektów istniejących, tj.: napowietrznej linii elektroenergetycznej 220 kV, strzelnicy wojskowej, cmentarzy, oraz obszarów górniczych zapisy studium wyznaczają strefy ochronne, zgodnie z przepisami szczególnymi, m.in. w celu zapewnienia ochrony dla ludzi przed negatywnym oddziaływaniem ww. obiektów budowlanych.

Pomimo, iż realizacja nowych zamierzeń spowoduje ingerencję w środowisko, to oddziaływania wynikające z ustaleń projektowanego dokumentu nie będą w istotny, negatywny sposób oddziaływały na środowisko przyrodnicze i zdrowie ludzi. Niemniej jednak nastąpią pewne nieuniknione przekształcenia środowiska takie jak m.in.:

- w wyniku wzrostu produkcji pyłów i gazów, ścieków bytowych i ścieków z terenów zabudowanych i utwardzonych, a także odpadów, istnieje większe prawdopodobieństwo wystąpienia: lokalnego zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego (niska emisja), pierwszego poziomu wód podziemnych, wód powierzchniowych oraz gleb,
- dewastacja lub degradacja gleb,

- zmiany w obiegu wody,
- zmiany szaty roślinnej (synantropizacja flory) oraz zmiany świata zwierząt (synurbizacja fauny),
- zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej (użytków rolnych) o powierzchnie terenów zabudowanych i utwardzonych,
- przekształcenie krajobrazu poprzez wprowadzenie nowych obiektów kubaturowych.

Wymienione zagrożenia powodowane przyszłymi inwestycjami są w maksymalnym stopniu zminimalizowane poprzez zapisy projektu studium, w ramach obecnie obowiązujących przepisów ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz przepisów odrębnych. Stosowanie i egzekwowanie odpowiednich regulacji prawnych (m.in. zapisów planów miejscowych, uprawnień mandatowych), monitoring poszczególnych elementów środowiska naturalnego, a przede wszystkim ustawiczna edukacja środowiskowa lokalnej społeczności powinny minimalizować zagrożenia związane z problematyką ochrony środowiska.

Spis literatury

1. Bródka S. (red.), 2010, *Praktyczne aspekty ocen środowiska przyrodniczego*, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
2. Chełmicki W., 2012, *Woda. Zasoby, degradacja, ochrona*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
3. Chrzanowska E., Pawłowska B., Zielonka T., 1997, *Ocena skażenia środowiska metalami ciężkimi przy użyciu mchów jako biowskaźników*, PIOS, BMS, Warszawa.
4. Cichocki Z. 2006, *Problematyka opracowań ekofizjograficznych do projektów miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego*, Wydawnictwo Naukowe Gabriel Borowski, Warszawa.
5. Dubaniewicz H., 1974, *Klimat województwa łódzkiego*, Acta Universitatis Lodziensis, Zeszyty Naukowe UŁ, Nr 34, Wrocław.
6. Duda R. Witczak S., Żurek A., 2011, *Mapa wrażliwości wód podziemnych Polski na zanieczyszczenie 1:500000*, Ministerstwo Środowiska, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Kraków.
7. Dutkiewicz L., 1992, *Szczegółowa mapa geologiczna Polski 1:50000*, arkusz: Parzęczew (589), Wydawnictwo Państwowy Instytut Geologiczny.
8. Foster S.S.D., 1987, *Fundamental concepts in aquifer vulnerability, pollution risk and protection strategy*, Proceedings of the International Conference on Vulnerability of Soil and Groundwater to Pollutants, Nordwijk.
9. Fudali E., 2009, *Antropogeniczne zmiany w ekosystemach. Transformacje roślinności*, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego, Wrocław.
10. Jeż J., 2008, *Biogeotechnika*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań.
11. Józefaciuk A., Juzefaciuk C. 1999, *Ochrona gruntów przed erozją. Poradnik dla władz administracyjnych i samorządowych oraz służb doradczych i użytkowników gruntów*, Ministerstwo Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Instytut Uprawy nawożenia i Gleboznawstwa, Puławy.
12. Klatkowa H., 1993, *Szczegółowa mapa geologiczna Polski 1:50000*, arkusz: Zgierz (590), Wydawnictwo Państwowy Instytut Geologiczny.
13. Klimaszewski K., 2011, *Szlaki komunikacyjne i inne bariery antropogeniczne, a funkcjonowanie populacji zwierząt*, Animal Since, 50: 19-28.
14. Klimaszewski M., 1981, *Geomorfologia*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
15. Kondracki J., 2009, *Geografia regionalna Polski*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
16. Kostrowicki A.S., 1992, *System człowiek – środowisko w świetle teorii ocen,* Prace Geograficzne, IGiPZ PAN, t. 156, Warszawa.
17. Kowalczak P., 2011, *Wodne dylematy urbanizacji*, Wydawnictwo Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk, Poznań.
18. Kłysik K., 2001, *Warunki klimatyczne* [w:] *Zarys monografii województwa łódzkiego*, red. S. Liszewski, ŁTN, Łódź.
19. Kowalik P., 2012, *Ochrona środowiska glebowego*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
20. Krogulec E., 2006, *Podatność wód podziemnych na zanieczyszczenia [w:] Podstawy hydrogeologii stosowanej*, red. A. Macioszczyk Wydawnictwo Naukowe, PWN, Warszawa.
21. Macias A., 1996, *Przyrodnicze uwarunkowania rozwoju lokalnego* [w:] *Rozwój lokalny i lokalna gospodarka przestrzenna*, red. W. Parysek, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.

22. Majewska A., Słowańska B. (red.), 1999, *Instrukcja sporządzania mapy warunków geologiczno-inżynierskich w skali 1: 10 000 i większej dla potrzeb planowania przestrzennego w gminach*, Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
23. Macioszczyk A., Dobrzyński D., 2002, *Hydrogeochemia strefy aktywnej wymiany wód podziemnych,* Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 118-120.
24. Macioszczyk A. (red.), 2006, *Podstawy hydrogeologii stosowanej*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
25. Magnuszewski A., 2002, *Systemy geoinformacyjne w badaniach ekohydrologicznych. Przykład doliny Wisły pod Płockiem*, Uniwersytet Warszawski, Warszawa.
26. *Mała encyklopedia leśna,* 1980, PWN, Warszawa.
27. Obidziński A., Żelazo J. (red.), 2009, *Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
28. Mocek A.(red.), 2015, *Gleboznawstwo*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
29. Pazdro Z., 1983, *Hydrogeologia ogólna*, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.
30. Pisarczyk S., 2012, *Gruntoznawstwo inżynierskie*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
31. *Plan zagospodarowania przestrzennego Województwa Łódzkiego, Aktualizacja,* zatwierdzony Uchwałą Nr LX/1648/10 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 21 września 2010 r.
32. *Powiatowy Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Zgierskiego na okres od 2004 r. do 2007 r. z perspektywicznymi działaniami do 2011 r.*, zatwierdzony Uchwałą Nr XXII-166-04 Rady Powiatu Zgierskiego z dnia 27 lutego 2004 r.
33. *Program Ochrony Środowiska wraz z planem gospodarki odpadami w Gminie Parzęczew na lata 2004-2012*, zatwierdzony Uchwałą Nr XXIII/297/04 Rady Gminy w Parzęczewie z dnia 20 lipca 2004 r.
34. *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych* (Dz. U z 2002 r. Nr 155, poz. 1298).
35. *Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych* (Dz. U z 2012 r. poz. 463).
36. *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego* (Dz. U z 2014 r., poz. 1800).
37. *Rozporządzenie Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* (Dz. U. z 2015 r., poz. 1422).
38. *Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Gminy Parzęczew*, zatwierdzona Uchwałą Nr XXXVIII/355/09 Rady Gminy w Parzęczewie z dnia 30 listopada 2009 r.
39. Senetra A., Cieślak., 2004, *Kartograficzne aspekty oceny i waloryzacji przestrzeni*, Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn.
40. Sudnik-Wójcikowska, 2011, *Rośliny synantropijne,* MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa.
41. Szponar A., 2003, *Fizjografia urbanistyczna*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
42. Tobolska J., 2009 *Prognoza oddziaływania na środowisko do projektu aktualizacji Planu zagospodarowania przestrzennego województwa łódzkiego*, EkoEfekt, Warszawa.

43. Turkowska K., 2006, *Geomorfologia regionu łódzkiego*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
44. *Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach* (tekst jednolity Dz. U z 2017 r. poz. 788)
45. *Ustawa z 3 lutego 1995 roku O ochronie gruntów rolnych i leśnych* (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r., poz. 1161).
46. *Ustawa z 27 kwietnia 2001 roku O ochronie przyrody* (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r., poz. 2134, z późn. zm.).
47. *Ustawa z 27 marca 2003 roku O planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 1073, z późn. zm.).
48. Ustawa z dnia 6 lipca 2001 roku *O zachowaniu narodowego charakteru strategicznych zasobów naturalnych kraju* (Dz. U. 2001r. Nr 97, poz. 1051, z późn. zm.).
49. *Ustawa z 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane* (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r., poz. 1332, z późn. zm.).
50. *Ustawa z 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska* (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r., poz. 519, z późn. zm.).
51. *Ustawa z 18 lipca 2001 roku Prawo wodne* (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 1121).
52. Wysocki C., Sikorski P., 2009, *Fitosocjologia stosowana*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
53. Zawadzki S., 2002, *Podstawy gleboznawstwa*, PWRiL, Warszawa.
54. Ziomek J., Ziomek J., 1993, *Budowa geologiczna i zasoby surowców mineralnych* [w:] *Środowisko geograficzne Polski Środkowej*, red., S. Paczka, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.

Spis rysunków

Rys. 1. Położenie Gminy Parzęczew na tle podziału administracyjnego województwa łódzkiego 3
Rys. 2. Podział na obręby ewidencyjne w Gminie Parzęczew 5
Rys. 3. Tereny nowej zabudowy mieszkaniowej wyznaczonej w projektowanym studium w relacji do terenów zabudowy wyznaczonej w obowiązujących dokumentach planistycznych w gminie Parzęczew 15
Rys. 4. Powierzchniowe utwory geologiczne obszaru Gminy Parzęczew 23
Rys. 5. Szkic geomorfologiczny (formy morfogenetyczne) obszaru Gminy Parzęczew 24
Rys. 6. Mapa hipsometryczna obszaru Gminy Parzęczew 26
Rys. 7. Spadki terenu na obszarze Gminy Parzęczew 27
Rys. 8. Złoża kopalin na obszarze Gminy Parzęczew 30
Rys. 9. Obszary i tereny górnicze na obszarze Gminy Parzęczew 31
Rys. 10. Typy gleb na obszarze Gminy Parzęczew 37
Rys. 11. Kompleksy przydatności rolniczej gleb na obszarze Gminy Parzęczew 38
Rys. 12. Wody powierzchniowe oraz wody podziemne na obszarze Gminy Parzęczew 41
Rys. 13. Formy ochrony przyrody i środowiska na terenie Gminy Parzęczew 54
Rys. 14. Struktury ekologiczne i powiązania przyrodnicze zewnętrzne 66
Rys. 15. Mapa stanu akustycznego środowiska - imisji LDWN, kształtowanym przez autostradę A2 74
Rys. 16. Mapa stanu akustycznego środowiska - imisji LN, kształtowanym przez autostradę A2 75

Spis fotografii

Fot. 1. Pagórek wydmowy w miejscowości Mrożewice, widok w kierunku wschodnim22
Fot. 2. Stok wysoczyzny kemowej w miejscowości Bibianów, widok w kierunku północnym.....25
Fot. 3. Kopalnia kruszyw naturalnych – Parzęczew II w Parzęczewie.....29
Fot. 4. Kopalnia piasków naturalnych – Ignacew oraz Ignacew II w Ignacewie Folwarcznym.....29
Fot. 5. Rzeka Bzura (meandry) w miejscowości Pustkowa Góra, widok w kierunku południowo-wschodnim.....40
Fot. 6. Rzeka Zian w miejscowości Parzęczew, widok w kierunku północno-zachodnim 40
Fot. 7. Zbiornik wodny w Leźnicy Wielkiej, widok w kierunku północno-zachodnim ...42
Fot. 8. Stawy rybne w Kowalewicach, widok w kierunku południowo-wschodnim.....43
Fot. 9. Grusza pospolita w miejscowości Żelgoszcz, obręb Śliwniki Nowe 51
Fot. 10. Obszar Natura 2000 „Słone Łąki w Pełczyskach" na terenie miejscowości Śliwniki Nowe, widok w kierunku północno-zachodnim.....53
Fot. 11. Lipa drobnolistna objęta ochroną pomnikową w miejscowości Pustkowa Góra 58
Fot. 12. Dab szypułkowy objęty ochroną pomnikową w miejscowości Leźnica Wielka..58
Fot. 13. Bór chrobotkowy w obrębie Anastazew.....59
Fot. 14. Proponowany do objęcia ochroną pomnikową - dąb szypułkowy w miejscowości Tkaczewska Góra.....61
Fot. 15. Proponowana do objęcia ochroną pomnikową – lipa drobnoloistna w miejscowości Skórka.....61
Fot. 16. Kolonia jaskółki brzegówki na działce nr ew. 169 w miejscowości Tkaczewska Góra.....64

Spis tabeli

Tab. 1. Funkcje i odsetek gruntów zurbanizowanych wg ewidencji gruntów oraz przeznaczonych w obowiązujących planach miejscowych, i w studium gminy Parzęczew 14
Tab. 2. Funkcje i powierzchnia gruntów biologicznie czynnych wg ewidencji gruntów oraz przeznaczonych zmienianym studium gminy Parzęczew 14
Tab. 3. Kopaliny na obszarze Gminy Parzęczew.....32, 33
Tab. 4. Tereny i obszary górnicze na obszarze Gminy Parzęczew.....34
Tab. 5. Pomnikowe formy ochrony przyrody na terenie Gminy Parzęczew 55, 56, 57
Tab. 6. Wyniki pomiarów stężenia SO_2 oraz NO_2 w µg/m3 wzdłuż autostrady A2 na terenie Gminy Parzęczew w 2010 r. 67

Spis załączników

Załącznik nr 1 (rysunek) Prognoza oddziaływania na środowisko zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.
Załącznik nr 2 Oświadczenie.