

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA  
NA ŚRODOWISKO**  
ustaleń projektu zmiany  
**„Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania  
przestrzennego Miasta Tarnobrzega”**

**Opracowanie:**

mgr inż. Rafał Odachowski

WROCŁAW 2015

## Spis treści

1. Wprowadzenie.....	3
1.1. Podstawa prawna, cel i zakres opracowania .....	3
1.2. Metody pracy.....	3
1.3. Wykorzystane materiały.....	4
1.4. Informacje o zawartości, głównych celach projektu zmiany Studium.....	4
2. Ocena stanu i funkcjonowania środowiska oraz tendencje zmian przy braku realizacji zmiany Studium.....	5
2.1 Charakterystyka środowiska przyrodniczego.....	5
2.2 Prawne formy ochrony przyrody.....	14
2.3 Stan oraz tendencje przeobrażeń środowiska przyrodniczego.....	18
2.4. Tendencje zmian w środowisku w przypadku braku realizacji projektu zmiany Studium .....	24
3. Analiza ustaleń projektu zmiany Studium i ocena zgodności z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi .....	25
3.1 Ustalenia dotyczące rozwoju zabudowy .....	25
3.2. Ustalenia dotyczące rozwoju systemów infrastruktury technicznej .....	26
3.3. Ustalenia dotyczące rozwoju energetyki odnawialnej .....	28
3.4. Ustalenia w zakresie rozwoju układu komunikacyjnego .....	28
3.5. Ocena zgodności z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi .....	29
4. Przewidywany wpływ realizacji ustaleń projektu zmiany Studium na środowisko .....	30
4.1. Wpływ realizacji ustaleń projektu zmiany Studium na poszczególne elementy środowiska.....	30
4.2. Analiza wpływu na formy ochrony przyrody .....	34
4.3. Oddziaływanie projektu zmiany Studium poza obszarem opracowania.....	38
4.4. Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko.....	38
4.5. Kompleksowa ocena skutków wpływu ustaleń projektu zmiany Studium na środowisko .....	38
5. Metody analizy realizacji postanowień projektu zmiany Studium .....	41
6. Przedstawienie rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko .....	41
7. Rozpatrzenie rozwiązań alternatywnych do przyjętych w projekcie opisywanego dokumentu .....	42
8. Analiza i ocena celów ochrony środowiska ustanowionych na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym istotnych z punktu widzenia projektowanego dokumentu .....	43
9. Streszczenie .....	44

# 1. Wprowadzenie

## 1.1. Podstawa prawna, cel i zakres opracowania

Obowiązek sporządzenia prognozy oddziaływania na środowisko ustaleń projektu zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy wynika z art. 46 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, która jednocześnie ustala zakres merytoryczny opracowania. Organ opracowujący projekt Studium jest zobowiązany do sporządzenia prognozy oddziaływania na środowisko (art. 51, ust. 1) oraz przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko skutków realizacji Studium i zapewnienia w nim udział społeczeństwa (art. 54, ust 1 i 2). Art. 50 zobowiązuje do przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko także w przypadku wprowadzania zmian do już przyjętego dokumentu.

Zmiana studium została zainicjowana uchwałą nr XXIX/416/2012 z dnia 27 września 2012 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia „Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Tarnobrzega”.

Celem sporządzenia prognozy jest ocena skutków (zarówno negatywnych, jak i pozytywnych), jakie mogą wynikać z projektowanego przeznaczenia terenów oraz realizacji ustaleń projektu Studium na środowisko, a w szczególności na różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne oraz zabytki, z uwzględnieniem wzajemnych powiązań między tymi elementami. Prognoza identyfikuje przewidywane zagrożenia dla środowiska, które mogą powstać na terenach znajdujących się w zasięgu oddziaływania wynikającego z realizacji ustaleń Studium.

## 1.2. Metody pracy

W trakcie przygotowania niniejszego opracowania rozpoznano walory i zasoby przyrodnicze, stan zagospodarowania, walory krajobrazowe, stan środowiska i istniejące zagrożenia oraz uciążliwości dla środowiska i zdrowia człowieka. Wykorzystano opracowania poruszające problematykę ochrony środowiska gminy, materiały kartograficzne, a także przeprowadzono wizję terenu.

Zastosowana w prognozie metoda polega na porównaniu aktualnego funkcjonowania środowiska obszaru z funkcjonowaniem przewidywanym jako skutek realizacji ustaleń projektu zmiany Studium.

Realizacja ustaleń zawartych w projekcie zmiany Studium spowoduje zróżnicowane zmiany w środowisku. Ich charakter, intensywność oraz zasięg uzależniony będzie od faktycznego sposobu zagospodarowania terenu oraz stopnia realizacji zapisów zawartych w projekcie zmiany Studium.

Ocenę następstw realizacji ustaleń projektowanego dokumentu dokonano z podziałem ze względu na wpływ na poszczególne elementy środowiska przyrodniczego i antropogenicznego (w tym na zdrowie ludzi) znajdującego się w obrębie granic omawianego obszaru, uwzględniając wzajemne zależności między nimi. Wpływ na środowisko skutków realizacji ustaleń projektu zmiany Studium różnicuje się w zależności od:

- bezpośrednio oddziaływania – bezpośrednio, pośrednio, wtórne, skumulowane;
- okresu trwania oddziaływania – długoterminowe, średnioterminowe, krótkoterminowe;
- częstotliwości oddziaływania – stałe, chwilowe;
- charakteru zmian – pozytywne, negatywne, bez znaczenia;
- zasięgu oddziaływania – miejscowe, lokalne, ponadlokalne, regionalne, ponadregionalne;

- trwałości przekształceń – nieodwracalne, częściowo odwracalne, odwracalne, możliwe do rewaloryzacji;
  - intensywności przekształceń - nieistotne, nieznaczne, zauważalne, duże, zupełne.
- Oddziaływanie na poszczególne komponenty środowiska zgodnie z przyjętymi założeniami przedstawiono również w formie tabelarycznej i na rysunku prognozy.

### 1.3. Wykorzystane materiały

Na potrzeby niniejszego opracowania wykorzystano następujące opracowania:

- „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Tarnobrzeg” Uchwała Nr XLII/844/2009 Rady Miasta Tarnobrzeg z dnia 26 listopada 2009 r.;
- „Program ochrony środowiska dla miasta Tarnobrzeg na lata 2012-2015 z uwzględnieniem lat 2016-2019”, dr inż. A. Klimek, Tarnobrzeg 2012 r.;
- Opracowanie ekofizjograficzne dla terenów mieszkaniowych, rekreacyjnych i przemysłowych przy jeziorze Tarnobrzeskim”, E. Pomykała, 2012 r.;
- „Ekofizjografia podstawowa Miasta Tarnobrzeg”, Z. Borchulski, Lublin 2007;
- Prognoza oddziaływania na środowisko I zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Tarnobrzeg;
- Prognoza oddziaływania na środowisko miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu osiedla Miechocin, Tarnobrzeg 2009 r.;
- „Raport o stanie środowiska w województwie podkarpackim w 2012 r.”, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Rzeszowie 2013 r.;
- „Wpływ elektrowni słonecznych na środowisko przyrodnicze”, prof. dr hab. Piotr Tryjanowski, UAM, Poznań, Andrzej Łuczak, ENINA („Czysta Energia” – nr 1/2013);
- Mapa sozologiczna, mapa hydrologiczna, mapa topograficzna oraz ortofotomapa udostępnione na stronie internetowej <http://maps.geoportal.gov.pl>;
- Mapa geologiczna Polski skala 1:500000, Państwowy Instytut Geologiczny;
- Aktualne akty prawne pochodzące z bazy umieszczonej na stronie internetowej <http://isip.sejm.gov.pl>.

Inne, nie wymienione w powyższym spisie pozycje podane są w tekście.

### 1.4. Informacje o zawartości, głównych celach projektu zmiany Studium

Zgodnie z ustawą o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy określa politykę przestrzenną gminy, w tym lokalne zasady zagospodarowania. Głównym celem opisywanego dokumentu jest zapewnienie podstaw formalno-prawnych i merytorycznych do przygotowania realizacji inwestycji powodujących skutki przestrzenne w obszarze Miasta Tarnobrzeg. Realizacja celów przestrzennej polityki odbywa się za pośrednictwem miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu oraz decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Głównym celem studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Tarnobrzega jest, poprzez rozpoznanie i diagnozę aktualnej sytuacji miasta, istniejących uwarunkowań oraz problemów związanych z jej rozwojem, sformułowanie kierunków zagospodarowania przestrzennego i zasad polityki przestrzennej miasta.

W tym celu określono:

- kierunki zmian w strukturze przestrzennej miasta oraz w przeznaczeniu terenów;
- kierunki i wskaźniki dotyczące zagospodarowania oraz użytkowania terenów, w tym tereny wyłączone spod zabudowy;

- obszary oraz zasady ochrony środowiska i jego zasobów, ochrony przyrody, krajobrazu kulturowego;
- obszary i zasady ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej;
- kierunki rozwoju systemów komunikacji i infrastruktury technicznej;
- 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 scaleń i podziału nieruchomości, a także obszary rozmieszczenia obiektów handlowych o powierzchni sprzedaży powyżej 400 m<sup>2</sup> oraz obszary przestrzeni publicznej;
- obszary, dla których miasto zamierza sporządzić miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w tym obszary wymagające zmiany przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne;
- kierunki i zasady kształtowania rolniczej i leśnej przestrzeni produkcyjnej;
- obszary szczególnego zagrożenia powodzią oraz obszary osuwania się mas ziemnych;
- obszary wymagające przekształceń, rehabilitacji lub rekultywacji.

## **2. Ocena stanu i funkcjonowania środowiska oraz tendencje zmian przy braku realizacji zmiany Studium**

### **2.1 Charakterystyka środowiska przyrodniczego**

#### ***Położenie geograficzne i administracyjne***

Tarnobrzeg jest miastem na prawach powiatu, położonym w północnej części województwa podkarpackiego na granicy z województwem świętokrzyskim. Miasto graniczy z następującymi gminami z województwa podkarpackiego – Gorzyce, Grębów, Nowa Dęba, Baranów Sandomierski oraz województwa świętokrzyskiego – Sandomierz, Samborzec, Koprzywnica, Łoniów. Miasto Tarnobrzeg podzielone jest na 26 osiedli, z czego 15 z nich jest jednostkami pomocniczymi.

Tarnobrzeg leży na prawym brzegu Wisły, w południowo - wschodniej części Polski, na piaszczystej równinie Kotliny Sandomierskiej. Według podziału fizyczno – geograficznego wprowadzonego przez J. Kondrackiego (1994), Tarnobrzeg położony jest w obrębie makroregionu Kotlina Sandomierska, dzielącego się w tym rejonie na dwa mezoregiony: Nizinę Nadwiślańską (zachodnia i środkowa część miasta) i Równinę Tarnobrzeską (wschodnia część miasta).

#### ***Morfologia terenu***

Kotlina Sandomierska jest rozległą, monotonną równiną, urozmaiconą niewielkimi kulminacjami wydm i płaskowyżów polodowcowych oraz rozcięciami dolinnymi. Nizina Nadwiślańska obejmuje prawostronny fragment doliny Wisły o szerokości od 1,5 do 2,5 km. Jest to płaska powierzchnia o niewielkich deniwelacjach, porozcinana licznymi starorzeczami Wisły wykorzystanymi przez cieki stałe i okresowe, lekko nachylona w kierunku północno-wschodnim.

Równina Tarnobrzeska – jest równiną płaską, piaszczystą, porozcinaną holocenijskimi starorzeczami i urozmaiconą rozmytymi wałami wydmowymi.

Obszar miasta wznosi się od 142 m n.p.m. W północno-zachodniej części do 185 m n.p.m. W południowej części, generalnie nachylony jest w kierunku północnym. W centralnej części omawianego obszaru w morfologii terenu zaznacza się obszar wyniesiony w stosunku do obszarów otaczających od zachodu i wschodu. Jest to część Równiny Tarnobrzeskiej zwana Garbem Tarnobrzeskim. Garb ciągnie się pasem o szerokości 2-4 km wzdłuż Wisły, na odcinku od Baranowa Sandomierskiego poprzez teren miasta w kierunku osiedla Wielowieś i wznosi się od 160 do 180 m n.p.m. Od strony zachodniej granicę stanowi wyraźna krawędź. Od strony wschodniej teren garbu opada łagodnie w kierunku terasy zalewowej rzeki Trześniówki.

Na terenie miasta występują następujące formy morfologiczne:

- terasa zalewowa rzeki Wisły wyniesiona jest od 0 – 5 m ponad średni stan wody w rzece, o rzędnych terenu 142,0 do 147 m n.p.m., ma szerokość ok. 0,5 km, w części północnej zwiększa się ona do ok. 1 km;

- terasa nadzalewowa – wyniesiona ok. 5 – 10 m nad średni stan wody, o rzędnych 147 – 165 m n.p.m. Stanowi płaską rozległą formę o małych nachyleniach od 0 – 2 %. Rozciąga się od rejonu Miechocina w kierunku Wielowosi i Mokrzyszowa, gdzie łączy się z terasą nadzalewową Mokrzyszówki i Trześniówki;
- terasa wysoka – zaznacza się w morfologii terenu w rejonie osiedli Miechocin, Przywiśle i Stare Miasto w postaci stromych skarp o rzędnych w granicach 170 – 180 m n.p.m. Wysokości względne wynoszą tu kilkanaście metrów, a spadki terenu są znaczne, wynoszą 15-20%. W rejonie wyrobiska Kopalni Machów część terasy została zniwelowana w trakcie zdejmowania nadkładu czwartorzędowego, występuje tu w formie szczątkowej, na północ od wschodniej strony wyrobiska;
- doliny boczne Trześniówki, Mokrzyszówki i innych niewielkich cieków stanowią formy erozyjne, nieckowate o łagodnie nachylonych zboczach i płaskich dnach;
- wydmy stanowią niewielkich rozmiarów formy rozmyte, najczęściej zalesione, o spadkach nieprzekraczających 5 %, występują w południowej i wschodniej części miasta.

Rzeźba terenu została ponadto antropogenicznie zmodyfikowana (wały przeciwpowodziowe, kanały, nasypy) oraz znacząco zmieniona (eksploatacja siarki w rejonie Machowa). Działalność górnicza spowodowała duże przekształcenia powierzchni terenu, w postaci wyrobiska górniczego i zwałowisk zewnętrznego i wewnętrznego. Wyrobisko górnicze Kopalni Siarki „Machów” o kubaturze ok. 200 mln m<sup>3</sup> zostało zrekultywowane i aktualnie stanowi sztuczny zbiornik wodny - Jezioro Tarnobrzeskie.

### ***Zagrożenia związane z osuwaniem się mas ziemnych***

Na terenie miasta występują tereny, na których odnotowano ruchy masowe ziemi oraz tereny zagrożone ruchami masowymi ziemi. W 2010 r. doszło do uaktywnienia starych lub powstania nowych osuwisk w obrębie osiedla Miechocin (ul. Mickiewicza/ul. Wesoła). Osuwisko powstało w obrębie skarpy wzdłuż pradoliny Wisły. Powstało w obrębie iłó, glin i piasków gliniastych zalegających na neogeńskich iłach krakowieckich. Ze względu na aktywność osuwisk stanowią one duże zagrożenie. Dlatego też podejmowane są działania mające na celu ustabilizowanie osuwisk.

### ***Budowa geologiczna***

Obszar objęty opracowaniem położony jest w obrębie jednostki geologicznej zwanej Zapadliskiem Przedkarpackim. Przedmiotowe Zapadlisko to jednostka geologiczna ciągnąca się na długości ok. 1700 km od Rumunii do Austrii. Polskie zapadlisko przedkarpackie o długości ok. 300 km i szerokości do 100 km jest częścią wielkiego basenu sedymentacyjnego,

który rozciąga się wzdłuż łuku karpackiego. Podobnie jak inne rowy przedgórskie zapadlisko jest asymetryczne i wypełnione głównie klastycznymi osadami mioceńskimi o grubości do 3 km w Polsce i do 5 km na Ukrainie. Jest to najmłodsza jednostka alpidów w Polsce. Geneza i rozwój zapadliska były zależne od rozwoju Karpat zewnętrznych. Zarówno zasięg basenu, jak i przebieg sedimentacji były uwarunkowane procesami, które rozwijały się poza zapadliskiem na obszarze karpackim. Zapadlisko przedkarpackie jest typowym peryferycznym basenem przedgórskim wypełnionym przez osady syn- i postorogeniczne, którego powstanie było związane z mioceńską ewolucją łuku orogenicznego Karpat zewnętrznych. Obecnie mioceńskie osady zapadliska występują głównie przed frontem orogenu, częściowo zostały włączone w jego obręb tworząc najbardziej zewnętrzne jednostki tektoniczne, występują ponad orogেনem niezgodnie przykrywając płaszczowiny karpackie oraz zostały zachowane w pozycji autochtonicznej pod nasuniętymi Karpatami fliszowymi.

Pomiędzy trzeciorzędem a czwartorzędem występuje luka stratygraficzna. Najmłodsze osady trzeciorzędowe zostały wyerodowane i na tej powierzchni osadziły się bezpośrednio utwory plejstocenu i holocenu. W dolnej części profilu są to przeważnie piaski, rzadziej żwiry, akumulacji wodnolodowcowej z wkładkami utworów pylastych lub rzeczno-zastoiskowych. Utwory najmłodsze (holoceńskie) reprezentowane są przez piaski z humusem, piaski wydmore, utwory zbozowe, utwory rzeczno-zastoiskowe oraz rozwinięte na nich gleby. W związku z urozmaiconą morfologią ilastego podłoża miąższość osadów czwartorzędowych jest zmienna i zwykle wynosi od 1,0 do 10,0 m.

### ***Występowanie złóż, obszar i teren górniczy***

Na obszarze miasta występują udokumentowane zasoby złoża siarki rodzimej Machów I i Machów II. Znajdują się one w południowej i południowo-wschodniej części miasta. Były eksploatowane metodą odkrywkową do końca 1992 roku, kiedy to zaniechano wydobycia i postawiono Kopalnię Siarki „Machów” w stan likwidacji. W granicach złoża Machów II, na terenie osiedli Miechocin i Mokrzychów wyróżnia się trzy rejony złoża siarki w obrębie, których złożę charakteryzuje się dobrymi parametrami jakościowymi, korzystnymi parametrami geologiczno-górnictwymi oraz znaczną wielkością zasobów - łącznie ok. 15 mln ton. Tereny te zajmują razem powierzchnię ok. 200 ha.

Na obszarze miasta nie udokumentowano zasobów z grupy surowców podstawowych, prócz siarki rodzimej. Udokumentowane złoża siarki (Machów I i Machów II) występują w południowej i południowo-wschodniej części miasta i były eksploatowane metodą odkrywkową do końca 1992 roku, kiedy to zaniechano wydobycia i postawiono Kopalnię Siarki „Machów” w stan likwidacji. Przyczyną takiego stanu rzeczy była dekoniunktura na rynkach światowych powodująca spadek cen siarki rodzimej (wykorzystanie siarki z odzysku) i nieopłacalność wydobycia.

W granicach złoża Machów II, na terenie osiedli Miechocin i Mokrzychów wyróżnia się trzy rejony złoża siarki w obrębie, których złożę charakteryzuje się dobrymi parametrami jakościowymi, korzystnymi parametrami geologiczno-górnictwymi oraz znaczną wielkością zasobów - łącznie ok. 15 mln ton. Tereny te zajmują razem powierzchnię ok. 200 ha.

Ponadto na terenie miasta powszechnie występują surowce pospolite, są to piaski rzeczne i piaski wydmore występujące na terenie osiedli Miechocin, Ocice, Mokrzychów i Sobów oraz surowce ilaste (iły krakowieckie i gliny) występujące na terenie osiedli Zakrzów i Miechocin. W stanie obecnym brak udokumentowanych w kategoriach bilansowych złóż tych kopalni, nie prowadzi się również koncesjonowanego wydobycia żadnego z surowców.

Działanie zakładu górniczego i sposób wydobycia złoża wymaga ustanowienia obszaru i terenu górniczego. Definicje obszaru i terenu górniczego zawiera Prawo geologiczne i górnicze. Obszar górniczy jest to przestrzeń, w granicach której przedsiębiorca jest uprawniony do wydobywania kopaliny, podziemnego bezzbiornikowego magazynowania

substancji, podziemnego składowania odpadów oraz prowadzenia robót górniczych niezbędnych do wykonywania koncesji. Teren górniczy to przestrzeń objęta przewidywanymi szkodliwymi wpływami robót górniczych zakładu górniczego.

Teren górniczy Tarnobrzeg II utworzony decyzją MOŚZNiL z dnia 07.06.1993 r. zajmuje powierzchnię 18 994 686 m<sup>2</sup> i położony jest na obszarze miasta Tarnobrzeg, gminy Baranów Sandomierski i gminy Nowa Dęba. Powstał z chwilą postawienia w stan likwidacji Kopalni Siarki „Machów” (decyzja MPiH Nr 85/Org/92 z dnia 29.05.1992 r.) oraz podjęcia decyzji o zaniechaniu końcowej eksploatacji złoża z przyczyn ekonomicznych z dniem 24 grudnia 1992 roku. W wyniku powyższych decyzji zniesiony został dotychczas obowiązujący Teren i Obszar Górniczy Tarnobrzeg I utworzony dla wydobywania siarki, którego powierzchnia wynosiła 43 500 000 m<sup>2</sup>. Wg dokumentacji geologicznych złóż, sporządzonych po zakończeniu eksploatacji zasoby geologiczne bilansowe siarki rodzimej wynoszą: złożo Machów I – 13 965 tys. ton, złożo Machów II 24 221 tys. ton (stan na koniec 1993 r.).

Tereny byłej kopalni siarki na terenie miasta Tarnobrzeg są już rekultywowane. W roku 2012 zakończono rekultywację kanału zrzutowego. Do wód powierzchniowych nie dopływają już wody zasolone terenu miasta Tarnobrzeg. Wody takie mogą być jeszcze zrzucane ze spływu powierzchniowego rekultywowanego klarownika na terenie Nowej Dęby.

### ***Wody powierzchniowe***

Tarnobrzeg położony jest w zlewni rzeki Wisły, która stanowi naturalną zachodnią granicę miasta. Sieć wód powierzchniowych w obrębie obszaru miasta tworzą Wisła (ciek I rzędu) i jej prawobrzeżny dopływ Trześniówka (na znacznym odcinku płynąca wzdłuż granicy wschodniej miasta) z Mokrzeszówką. W rejonie Osiedla Sobów do Trześniówki uchodzi Żupawka. Cieki te są na całej długości w obrębie terenu miasta uregulowane i posiadają obustronne obwałowania chroniące przed powodzią. Sieć wodną uzupełnia szereg bezimiennych cieków i rowów melioracyjnych. Wisła płynie korytem o szerokości 200 – 500 m. W dolinie rzeki (międzywale) występują liczne starorzecza z mniej lub bardziej zaawansowanym procesem łądowacenia. Są to przeważnie zbiorniki o wydłużonym kształcie, których głębokość dochodzi niekiedy do kilku metrów. Średnie roczne przepływy Wisły na tym odcinku wynoszą od ok. 100 m<sup>3</sup>/s w latach suchych do 370 m<sup>3</sup>/s w latach mokrych.

Rzeka Mokrzeszówka była odbiornikiem zasolonych wód kopalnianych z Kopalni Siarki „Machów” S.A. Aktualnie mogą dopływać tam wody zasolone z terenu rekultywowanego klarownika na obszarze gminy Nowa Dęba. Chociaż na przestrzeni lat ładunek wprowadzanych do rzeki zanieczyszczeń systematycznie maleje, nadal prowadzi wody nadmiernie zasolone, charakteryzujące się zanikiem populacji biologicznych. Rzeka znajduje się w Jednolitej Części Wód Powierzchniowych o kodzie PLRW2000172196729 – Mokrzeszówka. Wody stojące na terenie miasta prócz starorzeczy i Jeziora Tarnobrzkiego to niewielkie stawy hodowlane przy ul. Skłodowskiej.

Jezioro Tarnobrzkie jest zbiornikiem wodnym utworzonym poprzez zalanie wodą z pobliskiej Wisły wyrobiska górniczego o powierzchni 560 ha i głębokości do 110 m powstałego po odkrywkowej eksploatacji siarki w Tarnobrzegu. Położone jest w granicach administracyjnych miasta Tarnobrzega w obrębach Kajmów, Machów i Nagnajów. Powierzchnia zbiornika wynosi 484 ha, a głębokość sięga do 42 m.

### ***Jednolite części wód powierzchniowych***

Miasto Tarnobrzeg położone jest w granicach jednostek planistycznych gospodarowania wodami – jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP):



1. Mokrzychówka o kodzie PLRW2000172196729, która stanowi scaloną część wód regionu wodnego Górnej Wisły (GW0504) w obszarze dorzecza Wisły; typ – potok nizinny piaszczysty; status – naturalna część wód; zły stan; zagrożona nieosiągnięciem celu środowiskowego,
2. Wisła od Wisłoki do Sanu o kodzie PLRW20002121999, która stanowi scaloną część wód regionu wodnego Górnej Wisły (GW501) w obszarze dorzecza Wisły; typ – wielka rzeka nizinna; status; silnie zmieniona część wód; zły stan; zagrożona nieosiągnięciem celu środowiskowego,
3. Strug o kodzie PLRW200017219634, która stanowi scaloną część wód regionu wodnego Górnej Wisły (GW0504) w obszarze dorzecza Wisły; typ – potok nizinny piaszczysty; status – silnie zmieniona część wód; zły stan; zagrożona nieosiągnięciem celu środowiskowego,
4. Żupawka o kodzie PLRW200017219689, która stanowi scaloną część wód regionu wodnego Górnej Wisły (GW0504) w obszarze dorzecza Wisły; typ – potok nizinny piaszczysty; status – silnie zmieniona część wód; zły stan; zagrożona nieosiągnięciem celu środowiskowego,
5. Dopływ spod Sielca o kodzie PLRW20002621952 która stanowi scaloną część wód regionu wodnego Górnej Wisły (GW501) w obszarze dorzecza Wisły; typ – potok nizinny piaszczysty; status – naturalna część wód; zły stan; zagrożona ze względu na zasolenie i wpływ wód pokopalnianych,
6. Piskorzaniec o kodzie PLRW20002621938 która stanowi scaloną część wód regionu wodnego Górnej Wisły (GW501) w obszarze dorzecza Wisły; typ – potok nizinny piaszczysty; status – naturalna część wód; zły stan; zagrożona ze względu na zasolenie i wpływ wód pokopalnianych,
7. Trześniówka od Karolówki do ujścia o kodzie PLRW 200019219699, która stanowi scaloną część wód regionu wodnego Górnej Wisły (GW0504) w obszarze dorzecza Wisły; typ – potok nizinny piaszczysty; status – silnie zmieniona część wód; zły stan; zagrożona nieosiągnięciem celu środowiskowego.

Cele środowiskowe dla jednolitych części wód ustalone zostały w „Planie zagospodarowania dorzecza Wisły” (MP z 2011 r. Nr 49 poz. 549). Plany gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy są narzędziem polityki wodnej w Polsce a ich opracowanie wynika z ustaleń Ramowej Dyrektywy Wodnej. Stanowią podstawę podejmowania decyzji mających wpływ na stan zasobów wodnych oraz określają zasady gospodarowania wodami w trakcie 6-letniego cyklu planistycznego. Cele środowiskowe dla części wód zostały oparte głównie na wartościach granicznych poszczególnych wskaźników fizyko-chemicznych, biologicznych i hydromorfologicznych określających stan ekologiczny wód powierzchniowych oraz wskaźników chemicznych świadczących o stanie chemicznym wody, odpowiadających warunkom osiągnięcia przez te wody dobrego stanu, z uwzględnieniem kategorii wód, wg rozporządzenia w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych. Dla jednolitych części wód, będących obecnie w bardzo dobrym stanie/potencjale ekologicznym, celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu/potencjału. Ponadto, ustalając cele uwzględniano także różnicę pomiędzy naturalnymi, a silnie zmienionymi oraz sztucznymi częściami wód. Dla naturalnych części wód celem będzie osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego, dla silnie zmienionych i sztucznych części wód – co najmniej dobrego potencjału ekologicznego. Ponadto, w obydwu przypadkach, w celu osiągnięcia dobrego stanu/potencjału konieczne będzie dodatkowo utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego.

## **Zagrożenie powodziowe**

Zagrożenia naturalne na terenie Tarnobrzega wynikają z budowy geologicznej, rzeźby terenu, warunków hydrogeologicznych i hydrologicznych. Z uwagi na położenie znacznej części miasta w dolinie rzeki Wisły, występują tu zagrożenia powodziowe związane z katastrofalnymi stanami wód w rzece. Teren miasta zalicza się do obszarów o znacznym stopniu narażenia na niebezpieczeństwo wystąpienia zagrożeń powodziowych. Wszystkie rzeki przepływające przez jego teren posiadają obustronne obwałowania.

Tereny między linią brzegową rzek Wisły, Trześniówki, Mokrzeszówki i Żupawki, a ich wałami przeciwpowodziowymi, w myśl art. 9 ust. 6c ustawy Prawo wodne to obszary szczególnego zagrożenia powodzią, służące przepuszczeniu wód powodziowych. Na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią obowiązują zakazy, nakazy, ograniczenia i dopuszczenia wynikające z przepisów odrębnych dotyczących ochrony przed powodzią.

W chwili obecnej brak jest map zagrożenia powodziowego, o których mowa w art. 88f ustawy Prawo wodne, określającego granice obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi.

Na podstawie „Mapy zagrożeń powodziowych” opracowanej przez RZGW Kraków w ramach Zadania B.1.1.2. Projektu Banku Światowego „Usuwanie Skutków Powodzi” znaczna część terenu miasta zlokalizowana jest poza obszarami bezpośredniego zagrożenia powodzią i z wyłączeniem terenów wyżej wyniesionych znajduje się w zasięgu potencjalnej strefy zalewów o prawdopodobieństwie przewyższenia  $P=1\%$ . Są to tereny chronione wałami przeciwpowodziowymi głównych rzek, narażone na niebezpieczeństwo wystąpienia powodzi w przypadku ich uszkodzenia, przesiąkania lub przelania się wody przez wały.

Poza zasięgiem prawdopodobnych zalewów znajdują się tereny miasta położone na terasie wysokiej Wisły i Równinie Tarnobrzeszkiej tj. Centrum Miasta z osiedlem Serbinów, osiedle Miechocin, Ocice, Mokrzeszów i częściowo Sobów.

Warunkiem uniknięcia ewentualnego zagrożenia powodzią na obszarze potencjalnie zagrożonym jest utrzymanie w należyтым stanie technicznym wałów przeciwpowodziowych, poprzez stałą ich modernizację celem eliminacji uszkodzeń i zniszczeń. W latach 2001-2005 na terenie powiatu tarnobrzeszkiego grodzkiego i ziemskiego zostało wykonanych szereg przedsięwzięć w zakresie odbudowy i modernizacji obwałowań przeciwpowodziowych, głównie rzeki Wisły.

## **Wody podziemne**

Teren miasta znajduje się w obrębie 2 jednolitych częściach wód podziemnych nr 126 (PLGW2200126) i 125 (PLGW2200125).

Stan ilościowy i jakościowy JCWPd nr 126 (PLGW2200126) i 125 (PLGW2200125) oceniony jest jako dobry. Wody te nie są zagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych. Cele środowiskowe dla jednolitych części wód ustalone zostały w „Planie zagospodarowania dorzecza Wisły” (MP z 2011 r. Nr 49 poz. 549). Dla wód podziemnych ustalono następujące główne cele środowiskowe:

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

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

Wschodnie krańce miasta znajdują się w obrębie wydzielonego w widłach Wisły i Sanu Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 425 Dębica – Stalowa Wola – Rzeszów (utworzonego zgodnie z dokumentacją hydrogeologiczną, zatwierdzoną decyzją MOŚZNiL nr KDH 1/013/6037/97 z dnia 18.07.1997r. ze zmianą w postaci dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej przyjętego przez Ministra Środowiska Zawiadomieniem z dnia 15.12.2011r.) Jest to największy zbiornik na terenie woj. podkarpackiego. Kolektorami zasobów wodnych są czwartorzędowe piaski i żwiry. Wydatki studni wahają się w granicach od 50 – 70 m<sup>3</sup>/h. Czwartorzędowy poziom wodonośny na terenie miasta (obszar GZWP) pozbawiony jest przypowierzchniowej, ciągłej warstwy izolacyjnej, co stwarza zagrożenie przenikania zanieczyszczeń z powierzchni. Wobec powyższego obszar Zbiornika podlega ochronie poprzez stosowanie ograniczeń i wskazań w zagospodarowaniu. Dotyczą one przede wszystkim zakazu lokalizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko bez zabezpieczeń chroniących zasoby wodne.

Zasoby GZWP stanowią źródło zaopatrzenia miasta w wodę pitną poprzez eksploatację ujęcia Studzieniec II – Bukie, zlokalizowanego na terenie gminy Grębów. W odległości kilku km od wschodniej granicy miasta (obszar gminy Grębów) zlokalizowane są studnie, czasowo wyłączonego z eksploatacji ujęcia Studzieniec I.

Teren miasta znajduje się w znacznej odległości (kilka km) od ustanowionych granic stref ochrony pośredniej ujęć.

### ***Klimat lokalny***

Teren miasta leży w obrębie dzielnicy klimatycznej nizin i kotlin podgórskich. Warunki klimatyczne charakteryzują się upalnym latem, niezbyt mroźną zimą i stosunkowo małą ilością opadów. Tarnobrzeg znajduje się głównie w zasięgu cyrkulacji południowej i zachodniej mas powietrza – w porze chłodnej przeważa cyrkulacja południowo-zachodnia, a w porze ciepłej zachodnia i północno-zachodnia. Obszar miasta jest dość dobrze przewietrzany. Średni opad roczny wynosi ok. 600 mm, przy czym na okres od maja do października przypada ok. 65 % rocznej wielkości opadów. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi ok. 7,6 st. C. Okres wegetacji jest długi i wynosi 210 – 220 dni. W stosunku do pozostałej części Kotliny Sandomierskiej Tarnobrzeg posiada najniższą średnią roczną wielkość opadów oraz najwyższe średnie roczne temperatury powietrza.

Warunki topoklimatyczne z uwagi na mało zróżnicowaną konfigurację terenu nie wykazują istotnej zmienności. Mniej korzystne warunki klimatu lokalnego występują w obrębie teras zalewowych Wisły. Pojawia się tu zjawisko inwersji temperatury, podczas którego notuje się większą wilgotność względną powietrza w stosunku do terenów wyżej położonych, co przy znacznych spadkach temperatury prowadzi do powstawania przyziemnych mgieł.

### ***Gleby***

Gleby obszaru miasta wykazują duże zróżnicowanie pod względem rodzaju i składu mechanicznego, stąd też występują tutaj wszystkie klasy bonitacyjne od I do VI. Pod względem typologicznym są to mady, gleby bielcowe i gleby brunatne. Mady występują w obrębie teras Wisły w osiedlu Wielowieś, Zakrzów, Dzików, Sielec, Miechocin, gleby bielcowe na terenie osiedli Ocice, Mokrzychów, Sobów. Największy udział zarówno w gruntach ornych, jak i w użytkach zielonych mają gleby klasy IV (ok. 35 %), gleby klasy I – IV stanowią około 55 % ogólnej powierzchni użytków rolnych. Gleby klas I – IV występują w

rejonach, gdzie stropowe partie podłoża budują mady rzeczne. Towarzyszą one terasie zalewowej i nadzalewowej Wisły i dolinom mniejszych rzek Trześniówki i Mokrzeszówki, występują też w rejonach, gdzie podłoże zbudowane jest z glin zwałowych.

## *Świat przyrody*

### *Szata roślinna*

Szata roślinna pełni funkcje klimatyczne i biologiczne, wpływające na podniesienie ogólnych standardów ekologicznych i poprawę jakości życia oraz funkcje glebochronne i wodochronne. Flora obszaru miasta jest zróżnicowana ze względu na obecność siedlisk o odmiennym charakterze – od dolin rzecznych poprzez starorzecza po tereny piaszczystych wydm z ubogimi murawami i borami. Obszar miasta wyróżnia się dominacją zbiorowisk nieleśnych. Zdecydowanie przeważają wśród nich antropogeniczne zbiorowiska towarzyszące uprawom zbożowym i okopowym, naturalne i półnaturalne łąki i pastwiska, towarzyszą im zbiorowiska związane z sadami oraz zbiorowiska ruderalne związane z sąsiedztwem dróg i terenów zabudowanych. Ponadto występują tu powstałe w sposób naturalny zbiorowiska zarośli łąkowych głównie w międzywalu rzeki Wisły oraz roślinność wodna i szuwarowa w obrębie starorzeczy.

Dużymi walorami krajobrazu cechują się zachodnie miasta obszary położone w dolinie Wisły, a także tereny występowania kompleksów leśnych. Szeroka dolina Wisły tworzy zrąb krajobrazu. Malowniczo wyglądają piaszczyste ławice pojawiające się w korycie rzeki. Część z nich jest zupełnie pozbawiona roślinności, inne cechuje różny stopień sukcesji roślinnej. Zwarte zarośla wiklin nadrzecznych ciągnących się wzdłuż brzegów, a niekiedy fragmenty łągów nadrzecznych z potężnymi topolami dodatkowo uplastyczniają bezpośrednio otoczenie Wisły.

Równinne terasy rzeczne porożcinane są licznymi starorzeczami. Wiele z nich porasta efektowne, szczególnie w okresie kwitnienia, zbiorowisko „lilii wodnych”. Wysoki przeciwpo-wodziowy wał, dający możliwość obserwacji ze szczytu odleglejszych terenów jest również charakterystycznym elementem w tutejszym krajobrazie. Dodatkowym elementem wzboga-cającym krajobraz są zadrzewienia śródpolne i przydomowe, na terenach osiedli „wiejskich”.

Charakterystyczne dla zabudowy miejskiej jest występowanie zieleni urządzonej w postaci m.in. parków spacerowych, trawników, żywopłotów, krzewów, szpalerów i skupisk drzew, historycznej zieleni parkowej (zespoły pałacowo-parkowe w osiedlu Dzików i Mokrzeszów) oraz zieleni przydomowej. Zieleni urządzona ogólnodostępna i osiedlowa na terenie Tarnobrzega zajmuje powierzchnię ok. 130 ha, nasadzenia żywopłotów wynoszą ponad 16 000 mb.

### *Lasy*

Ogólna powierzchnia gruntów leśnych na terenie miasta (US stan na koniec 2007r.) wynosi 619ha co stanowi niewiele ponad 7% ogólnej powierzchni Tarnobrzega. Są to lasy państwowe (295ha) administrowane przez Nadleśnictwo Nowa Dęba, lasy komunalne (171ha) oraz lasy prywatne (153ha). Lasy państwowe to kompleks leśny „Zwierzyniec” i las „Jasień”. Większe skupiska leśne to las komunalny „Kamionka” i kompleks występujący w rejonie osiedla Ocice. Ponad 60 % lasów stanowią siedliska borowe, około 30 % siedliska lasowe i 10 % lasy łąkowe. Gatunkiem dominującym jest sosna (80 %), podrzędnie występują brzoza brodawkowa, olcha czarna, dąb, świerk pospolity, modrzew, jawor, topola, osika i grab. Pod względem struktury wiekowej największy udział w lasach mają drzewostany w klasie III wieku (41 – 60 lat). W podszycie rosną liczne krzewy: kruszyna pospolita, leszczyna, bez czerwony i czarny, dereń, czeremcha i jarzębina. Runo leśne reprezentują: borówka czarna,

malina, jeżyna, narecznica, szczawik zajęczy. W podszycie, zwłaszcza siedlisk lasowych w „Zwierzyńcu” występują gatunki chronione – marzanka wonna, konwalia wiosenna i kopytnik pospolity. Lasy państwowe na terenie miasta posiadają status lasów ochronnych (Decyzja Ministra Środowiska z dnia 18.07.2003 r.). Las „Jasień” w dwóch kategoriach ochronności, jako wodochronny i położony w granicach administracyjnych miast, las „Zwierzyńiec” jako położony w granicach administracyjnych miast. Lasy charakteryzują się zadowalającą zdrowotnością. W drzewostanach nie występują uszkodzenia spowodowane emisją gazów i pyłów. Lasy zaliczane są do strefy I uszkodzeń słabych. Pod tym względem odnotowano poprawę w stosunku do lat poprzednich, szczególnie na terenie „Zwierzyńca”.

### *Siedliska przyrodnicze*

Występujące na przeważającej części obszaru miasta zbiorowiska roślinne należą do typowych siedlisk antropogenicznych i synantropijnych. W części ich powstanie i funkcjonowanie wynika z dawnej i obecnej gospodarki rolnej, w części natomiast z braku użytkowania i pozostawienia terenów pod wpływem pośrednich wpływów działalności gospodarczej. Rozwinięta mozaika zespołów i zbiorowisk roślinnych, tworzona jest przez asocjacje pospolite i nie zagrożone, zarówno w skali regionalnej i krajowej. Chronione siedliska przyrodnicze (Rozporządzenie MŚ z dnia 14 sierpnia 2001 r. w sprawie określenia rodzajów siedlisk przyrodniczych podlegających ochronie) to występujące w międzywalu rzeki Wisły starorzecza oraz pozostałości olsów i łągów topolowo-wierzbowych, często dużych rozmiarów.

### *Fauna*

Według podziału na krainy zoogeograficzne (Jaczewski 1973 w Narodowym Atlasie Polski) teren miasta znajduje się w krainie Nizina Sandomierska. Z uwagi na rozległy obszar znajdujący się w granicach administracyjnych, występuje tu w pewnym stopniu zróżnicowanie zbiorowisk roślinnych, w konsekwencji różnorodność biotopów dla zwierząt.

Tereny otwarte, tj. łąki, pola uprawne są biotopem życia drobnej zwierzyny łownej, licznych gryzoni i ptaków preferujących przestrzenie otwarte. Kompleksy lasów państwowych, zwłaszcza las „Zwierzyńiec” to miejsce schronienia większej grupy kręgowców, w tym ptaków leśnych. Licznie reprezentowane są gatunki ptaków związanych ze środowiskiem wodnym i błotnym doliny rzeki Wisły. Odpowiednie dla siebie miejsca migracji i bytowania znajdują tu mewa pospolita, rybitwa zwyczajna, mewa śmieszka, remiz i inne. W obrębie obszaru miasta brak udokumentowanych miejsc łągowych priorytetowych gatunków fauny, w tym ornitofauny. W wodach Wisły stwierdzono występowanie następujących chronionych gatunków ryb: boleń (*Aspius Asius*), różanka (*Rhodeus sericeus amarus*), piskorz *Misgurnus fossilis* wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG.

### *System powiązań przyrodniczych*

Naturalny system powiązań ekologicznych na terenie miasta tworzą:

- ekosystemy doliny rzecznej Wisły oraz dolin jej dopływów Trześniówki, Mokrzychówki i Żupawki wraz z ekosystemami wód płynących i starorzeczy;
- ekosystemy leśne;
- ekosystemy łąk naturalnych, występujących przede wszystkim w dolinach rzek i cieków, stanowiących bazę równowagi ekologicznej dla sąsiadujących łatwo wysuszających się obszarów.

Dolina rzeki Wisły jest korytarzem ekologicznym o znaczeniu międzynarodowym, stanowi fragment sieci ekologicznej ECONET-PL opracowanej w ramach europejskiego programu Międzynarodowej Unii Ochrony Przyrody. Podstawowym celem utworzenia sieci ekologicznej w kraju i Europie jest zwiększenie skuteczności ochrony różnorodności biologicznej. Główne zasady wdrożenia sieci ECONET to:

- zasada nasycenia różnymi formami ochrony prawnej;
- zasada renaturyzacji obszarów zdegradowanych;
- zasada promowania rozwoju zrównoważonego.

Doliny rzeki Trześniówka i Mokrzyszówka (wymagające renaturyzacji koryta) są korytarzami ekologicznymi o znaczeniu regionalnym, stanowią część naturalnego systemu ekologicznego w tej części miasta i województwa.

## 2.2 Prawne formy ochrony przyrody

### *Obszary Natura 2000*

Za obszar Natura 2000 uznaje się obszar specjalnej ochrony ptaków, specjalny obszar ochrony siedlisk lub obszar mający znaczenie dla Wspólnoty, utworzony w celu ochrony populacji dziko występujących ptaków lub siedlisk przyrodniczych lub gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty Europejskiej. Zgodnie z art. 33 ustawy o ochronie przyrody, na obszarze Natura 2000 zabrania się podejmowania działań mogących znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000, w tym w szczególności mogących:

- pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony wyznaczono obszar Natura 2000;
- wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000;
- pogorszyć integralność obszaru Natura 2000 i jego powiązań z innymi obszarami.

Zezwolenie na realizację planu lub przedsięwzięcia mogącego znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony istniejących lub zgłoszonych obszarów Natura 2000 może zostać wydane wyłącznie w przypadku zaistnienia koniecznych wymogów nadrzędnego interesu publicznego, czyli:

- zapewnienia ochrony zdrowia i życia ludzi;
- zapewnienia bezpieczeństwa powszechnego (np. budowa infrastruktury wojskowej, ochrona przed powodzią);
- uzyskania korzystnych następstw o pierwszorzędym znaczeniu dla środowiska przyrodniczego (np. budowa oczyszczalni ścieków).

W takich przypadkach musi być zapewniona tzw. kompensacja przyrodnicza, niezbędna do zapewnienia spójności i właściwego funkcjonowania sieci obszarów Natura 2000. Może to być np. objęcie ochroną innego dodatkowego terenu, na którym występują takie same siedliska lub gatunki, dla których ochrony powołano lub zamierzano powołać dany obszar Natura 2000.

Na terenie miasta Tarnobrzega znajduje się obszar mający znaczenie dla Wspólnoty Natura 2000 - Tarnobrzaska Dolina Wisły PLH 180049. Obejmuje dolinę Wisły ograniczoną do międzywala. Obszar cechuje duża bioróżnorodność gatunków roślin i zwierząt oraz duża różnorodność siedlisk przyrodniczych, takich jak: naturalne starorzecza z roślinnością pływającą, zanurzoną oraz z zaroślową, dużą ilością gatunków ciekawych przyrodniczo, jak np. Salwinia natans, Trapa natans czy Osoka aloesowata; skupiska łągów nadrzecznych z dużą ilością rodzimych gatunków Populus alba oraz Populus nigra, często dużych rozmiarów; łąk kośnych; zarastających wydm nadwiślańskich.

Spośród siedlisk przyrodniczych, największe znaczenie mają tu: łągi nadrzeczne, łąki selernicowe oraz starorzecza. Obszar ten jest bogaty w licznie występujące tu gatunki ryb i płazów, choć jest generalnie słabo poznany i wymaga dodatkowych badań i obserwacji zwłaszcza pod kątem ptaków, ryb i płazów oraz owadów. Także siedliska z racji rozpoczętej dopiero inwentaryzacji nie są do końca poznane.

Poprzez środkową część wschodniej granicy administracyjnej teren miasta sąsiaduje (odcinkami bezpośrednio) z ustanowionym, rozległym obszarem specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 OSO „Puszcza Sandomierska” o kodzie PLB180005. Obszar położony jest w południowo-wschodniej części Polski w widłach Wisły i Sanu Obejmuje znaczną część jednego z większych leśnych kompleksów w Polsce ciągnącego się południkowo na terenie Kotliny Sandomierskiej pomiędzy Tarnobrzegiem i Stalową Wolą na północy i Rzeszowem na południu. W przeszłości teren ten został częściowo odlesiony tworząc obecnie mozaikę lasów i terenów rolniczych. Rolnictwo pozostaje tu w dużym stopniu ekstensywne ze względu na to, że dominują piaszczyste gleby bielcowe. Przez puszcę przepływają rzeki Łęg i Trześniówka, prawobrzeżne dopływy Wisły. Rzeki Łęg wraz z dopływami Przywrą i Zyzogą zachowały w znacznej części swój naturalny charakter. Dominującym typem użytkowania ziemi są lasy i tereny rolnicze. W granicach proponowanego obszaru znajduje się także wiele wsi i przysiółków.

### **Pomniki przyrody**

Zgodnie z ustawą o ochronie przyrody pomniki przyrody „to pojedyncze twory przyrody ożywionej i nieożywionej lub ich skupienia o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głązy narzutowe oraz jaskinie”. Na terenie miasta Tarnobrzeg odnaleźć można 36 pomników przyrody, w tym 10 grupowych (Tabela 1). Łącznie ochroną objęto 114 okazałych, sędziwych drzew, w przewadze są to dęby szypułkowe (45 drzew) i lipy drobnolistne (29 drzew). Pomniki przyrody ustanowione zostały przez Wojewodę Tarnobrzieskiego w latach 1980-1997 oraz przez Radę Miasta Tarnobrzeg w roku 2002.

Tab. 1. Pomniki przyrody na terenie Miasta Tarnobrzeg

LP	Gatunek drzewa	Podstawa prawna	Położenie
1.	Miłorząb dwukłapowy	Zarządzenie Wojewody	Zespół pałacowo-parkowy w osiedlu Dzików
2.	Tulipanowiec amerykański	Tarnobrzieskiego Nr 34 z dnia 30.12.1988 r.	
3.	Lipa drobnolistna		
4.	Dąb szypułkowy	Rozporządzenie nr 6 Wojewody Tarnobrzieskiego z dnia 25.06.1991 r	
5.	Dąb szypułkowy		
6.	Jesion wyniosły	Decyzja Wojewody Tarnobrzieskiego Nr 11/80 Z dnia 30.06.1980 r.	
7.	3 dęby szypułkowe		
8.	Buk zwyczajny odmiana purpurowa	Zarządzenie Wojewody Tarnobrzieskiego Nr 34 z dnia 30.12.1988 r.	Zespół pałacowo-parkowy w osiedlu Mokrzeszów
9.	Wiąz szypułkowy		
10.	Buk pospolity	Rozporządzenie nr 2 Wojewody Tarnobrzieskiego z dnia 4.03.1997 r	

11.	Dąb szypułkowy	Zarządzenie Wojewody Tarnobrzeskiego Nr 34 z dnia 30.12.1988 r.	<b>Osiedle Mokrzychów w sąsiedztwie drogi Tarnobrzeg- Stalowa Wola</b>
12.	Dąb szypułkowy	Rozporządzenie nr 2 Wojewody Tarnobrzeskiego z dnia 4.03.1997 r	<b>Teren Szpitala Wojewódzkiego przed nową częścią szpitala przy ul. Mickiewicza</b>
13.	Dąb szypułkowy		<b>Przy wschodnim ogrodzeniu Szpitala</b>
14.	Dąb szypułkowy		<b>Przy wschodnim ogrodzeniu Szpitala</b>
15.	Ajlant gruczołkowaty		<b>Zieleniec przy ul. Kosmonautów</b>
16.	Dąb szypułkowy		<b>Na skraju skarpy wiślanej przy zjeździe do promu ul Wiślna</b>
17.	Lipa szerokolistna		<b>Klasztor o.o. Dominikanów</b>
18.	Lipa szerokolistna		<b>Klasztor o.o. Dominikanów</b>
19.	Dąb szypułkowy	<b>Na terenie prywatnym przy ul. Sienkiewicza 39</b>	
20.	Dąb szypułkowy	<b>Po wschodniej stronie budynku Sądu w rejonie skrzyżowania ul. Sienkiewicza i Wyszyńskiego</b>	
21.	2 dęby szypułkowe	Decyzja Wojewody Tarnobrzeskiego Nr 12/80 z dnia 11.07.1980 r.	<b>Na gruncie prywatnym ul. Borowska 3 obok strzelnicy PZŁ</b>
22.	2 sosny pospolite		<b>Las „Zwierzyniec” Oddz. Leśny 163 A</b>
23.	26 dębów szypułkowych	Zarządzenie Wojewody Tarnobrzeskiego Nr 34 z dnia 30.12.1988 r.	<b>W uroczysku „Zwierzyniec” w otoczeniu gajówki, Oddz. Leśny 165</b>
24.	2 klony pospolite		<b>Las „Zwierzyniec” przy skrzyżowaniu dróg, 50 m na płn.-wschód od ogrodów działkowych, Oddz. 166c</b>
25.	2 modrzewie europejskie		<b>Las „Zwierzyniec”, 300 m na wschód od gajówki, Oddz. 163 c</b>



26.	klon zwyczajny	Decyzja Wojewody Tarnobrzieskiego nr 15/80  z dn. 11.07.1980r.	Las „Zwierzyniec” oddz.166k
27.	dąb szypułkowy	Zarządzenie nr.6 Wojewody Tarnobrzieskiego z dnia 28.06.1991r.	Las „Zwierzyniec” Oddz. 163A przy południowo-zach. granicy lasu
28.	Dąb czerwony	Rozporządzenie nr 2 Wojewody Tarnobrzieskiego	Po zachodniej stronie budynku  TDK
29.	Dąb czerwony	z dnia 4.03.1997 r	Zabytkowy cmentarz parafialny  przy ul. Orła
30.	Dąb czerwony	Decyzja Wojewody Tarnobrzieskiego Nr 13/80  z dnia 11.07.1980 r.	Przy ul. Jachowicza (w pasie  drogowym) w rejonie  „Browaru”
31.	2 dęby szypułkowe	Decyzja Wojewody Tarnobrzieskiego Nr 14/80  z dnia 11.07.1980 r.	Las „Zwierzyniec”  Oddz. 166k
32.	Lipy drobnolistne (aleja 28 drzew)	Zarządzenie Wojewody Tarnobrzieskiego Nr 34  z dnia 30.12.1988 r.	Osiedle Dzików
33.	wiąz szypułkowy	Rozporządzenie nr 2 Wojewody Tarnobrzieskiego  z dnia 4.03.1997 r	Osiedle Mokrzychów obok budynku mieszkalnego przy ul.  Sienkiewicza 209A
34.	6 dębów szypułkowych	Uchwała Rady Miasta  z dnia 25.09.2002 r.	Wzdłuż ul. Nadole na odcinku  100 m od zbiegu drogi z ul.  Wałową w kierunku półn.
35.	14 dębów szypułkowych	zmiana: uchwała Nr  XII/144/2007r. Rady Miasta z	Przy ul. Nadole  w sąsiedztwie dawnej studni
36.	Topola biała	dnia 27 września 2007r.	Las „Zwierzyniec” przy drodze  publicznej Oddz. 166b

### **Chronione gatunki flory, fauny i grzybów**

Na terenie miasta Tarnobrzeg, w obrębie lasów państwowych w wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej („Program ochrony przyrody Nadleśnictwa Nowa Dęba”) na terenie kompleksu leśnego „Zwierzyniec” stwierdzono występowanie kilku chronionych gatunków flory (konwalia majowa - *Convallaria majalis*, marzanka wonna - *Galium odoratum*, Kruszyna pospolita - *Frangula alnus*, kopytnik pospolity - *Asarum europaeum*) i fauny (ropucha szara - *Bufo bufo*, żmija zygzakowata - *Vipera Berus*, trzmiele - *Bombum sp.*, biegacze - *Carabus sp.*, liszkarze - *Calosoma sp.*) oraz jednego gatunku grzybów (sromotnik bezwstydnny - *Phallus impudicus*). Rośliny chronione i grzyby występują na licznych stanowiskach w postaci większych skupisk (łanów) oraz kęp.

## 2.3 Stan oraz tendencje przeobrażeń środowiska przyrodniczego

### *Informacje o problemach środowiska istotnych z punktu widzenia projektu zmiany Studium*

Istniejące problemy ochrony środowiska, istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, to:

- zanieczyszczenie wód powierzchniowych i podziemnych wynikające z niedostatecznego skanalizowania obszaru;
- emisja zanieczyszczeń atmosferycznych ze źródeł punktowych (użytkowanie instalacji grzewczych o niskiej sprawności opartych o paliwa stałe) oraz transportu;
- degradacja klimatu akustycznego w otoczeniu dróg i linii kolejowych.

### *Powietrze atmosferyczne*

Stan powietrza atmosferycznego na terenie Miasta Tarnobrzega zależy głównie od tła zanieczyszczeń źródeł dalekiego zasięgu. Wpływ, na jakość powietrza ma również oddziaływanie transportu samochodowego i niska emisja (emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych).

Miasto Tarnobrzeg znajduje się pod wpływem oddziaływania głównie antropogenicznych źródeł zanieczyszczeń powietrza. Stanowią je:

- zanieczyszczenia „komunikacyjne” w postaci tlenku azotu, tlenku węgla i węglowodorów pochodzą z emisji spalin samochodowych. Zanieczyszczenia te dotyczą terenów położonych wzdłuż głównych tras komunikacyjnych;
- zanieczyszczenia komunalne w postaci pyłu, dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, węglowodorów. Zanieczyszczenia te związane są ze spalaniem paliw stałych i gazowych w systemach grzewczych. Emisja tych zanieczyszczeń dotyczy obszarów gdzie brak zcentralizowanego systemu grzewczego;
- zanieczyszczenia przemysłowe związane są z działalnością produkcyjną.

Wzrost zanieczyszczenia powietrza notuje się w okresie grzewczym, na co wpływ ma między innymi tzw. niska emisja – emisja z indywidualnych palenisk w domach jednorodzinnych. Wysoka emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych z tych źródeł jest wynikiem spalania paliw niskiej jakości, o dużej zawartości siarki i pyłów oraz niską sprawnością energetyczną palenisk. Emisja tego rodzaju stanowi znaczną uciążliwość ze względu na małą wysokość emitorów. W niekorzystnych warunkach meteorologicznych, może ona prowadzić do lokalnego występowania wysokich stężeń substancji zanieczyszczających, odbijając się niekorzystnie na zdrowiu mieszkańców.

Oceny jakości powietrza na terytorium kraju dokonuje się z uwzględnieniem dwóch grup kryteriów: ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ustanowionych ze względu na ochronę roślin. Podstawę oceny jakości powietrza stanowi określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu poziomy substancji w powietrzu: dopuszczalne, docelowe, celów długoterminowych oraz alarmowe. Ocenę jakości powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludzi wykonano dla następujących zanieczyszczeń: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, ozonu, benzenu, pyłu zawieszonego PM10, ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w pyłe PM10 oraz pyłu zawieszonego PM2.5. Badania jakości powietrza na terenie województwa podkarpackiego prowadzone są przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Rzeszowie.

Oceny i wynikające z nich działania odnoszone są do jednostek terytorialnych nazywanych strefami, obejmujących obszar całego kraju. Podział kraju na strefy został wprowadzony Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza. Według tego podziału Tarnobrzeg

znajduje się w strefie podkarpackiej. Oceny jakości powietrza dokonuje się pod kątem zawartości dwutlenku siarki SO<sub>2</sub>, dwutlenku azotu NO<sub>2</sub>, tlenku węgla CO, benzenu C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> oraz zawartych w tym pyłe ołowiu Pb, arsenu As, kadmu Cd, niklu Ni i benzo(a)pirenu.

Obecnie obowiązuje podział, według którego strefę stanowi: aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy, miasto o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy, pozostały obszar województwa. Wynikiem oceny, zarówno pod kątem kryteriów dla ochrony zdrowia jak i kryteriów dla ochrony roślin dla wszystkich substancji podlegających ocenie, jest zaliczenie strefy do jednej z następujących klas: A (jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych), B (jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji), C (jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne, poziomy docelowe), D1 (jeżeli poziom stężeń ozonu nie przekracza poziomu celu długoterminowego), D2 (jeżeli poziom stężeń ozonu przekracza poziom celu długoterminowego).

Aktualne dane dotyczące jakości powietrza obejmują rok 2013. Wyniki pomiarów wykazały, że zanieczyszczenia gazowe tj. dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, benzen i ozon (w kryterium ochrony zdrowia) oraz dwutlenek siarki, dwutlenek azotu i ozon (w kryterium ochrony roślin) osiągnęły na terenie województwa niskie wartości stężeń. Nie stwierdzono przekroczeń obowiązujących dla tych substancji wartości kryterialnych w powietrzu, zarówno ze względu na ochronę zdrowia, jak i ochronę roślin. Pozwoliło to na zakwalifikowanie stref z terenu województwa podkarpackiego pod względem zanieczyszczenia powietrza tymi substancjami, dla obu kryteriów do klasy A. W przypadku ozonu nie został dotrzymany poziom celu długookresowego.

Od kilku lat w regionie utrzymuje się duże zanieczyszczenie powietrza pyłem zawieszonym PM<sub>10</sub> mierzonym w kryterium ochrony zdrowia; strefa podkarpacka zaliczona została do klasy C.

Przeprowadzone badania wykazały ponadnormatywne zanieczyszczenie powietrza pyłem zawieszonym PM<sub>2.5</sub> na obszarze województwa podkarpackiego. Strefa podkarpacka zaliczona została do klasy C.

Dla metali w pyłe PM<sub>10</sub> (arsen, kadm, nikiel, ołów) wartości odniesienia zostały dotrzymane na obszarze całego województwa; pozwoliło to na zakwalifikowanie stref z terenu województwa podkarpackiego pod względem zanieczyszczenia powietrza tymi substancjami do klasy A.

Średnioroczne stężenia benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub> przekroczyły wartość docelową we wszystkich punktach pomiarowych, co było podstawą dla zaliczenia strefy miasto i podkarpackiej do klasy C.

### ***Klimat akustyczny***

Standardy jakości klimatu akustycznego zależą od funkcji i przeznaczenia terenu, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Tabela 2). Na obszarze miasta identyfikuje się tereny chronione przed hałasem w postaci terenów zabudowy jednorodzinnej, wielorodzinnej, szkół i przedszkoli.

Ze względu na rodzaj źródeł hałasu wyodrębniamy hałas komunikacyjny, przemysłowy i komunalny. Największy zasięg ma hałas komunikacyjny, odbierany przez mieszkańców jako najbardziej dokuczliwy. Jego ograniczenie przedstawia też największe problemy techniczne.

W ostatnich latach globalnie nie obserwuje się znaczącego wzrostu emisji hałasu komunikacyjnego. Wiąże się to z coraz lepszym technicznie taborem transportowym, lepszymi drogami zapewniającymi płynność ruchu, posiadającymi nowe nawierzchnie o właściwościach pochłaniających dźwięk i wyposażanymi przy każdej modernizacji w środki ograniczające emisję. Ekranry wzdłuż nowych arterii komunikacyjnych są coraz częstszym elementem krajobrazu nie tylko w pobliżu nowych dróg tranzytowych i autostrad, ale także w obrębie miast i wsi. Niestety, w warunkach lokalnych, najczęściej na terenach zwartej zabudowy śródmiejskiej z wąskimi ulicami obciążonymi ruchem na granicy przepustowości, stwierdza się bardzo duże odstępstwa od wartości dopuszczalnych poziomu hałasu w środowisku. Hałas uliczny oceniany jest jako szczególnie uciążliwy. z hałasów komunikacyjnych, jako najmniej dokuczliwy postrzegany jest hałas kolejowy.

Presja hałasu przemysłowego staje się w ostatnich latach mniejsza. Oddawane do użytkowania zakłady są prawidłowo projektowane pod kątem minimalizacji emisji hałasu do środowiska, co zapewniają (wymuszają) obowiązujące przepisy. Zakłady istniejące podejmują w większości niezbędne działania organizacyjne i techniczne ograniczające emisję hałasu do wartości zapewniających właściwy standard jakościowy środowiska.

Tab. 2 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowane przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie energetyczne, wyrażone wskaźnikami  $L_{DWN}$  i  $L_N$ , które to wskaźniki mają zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem.

Rodzaj terenu	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A w dB			
	Drogi lub linie kolejowe <sup>1)</sup>		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
	$L_{DWN}$	$L_N$	$L_{DWN}$	$L_N$
	przedział czasu odniesienia równy wszystkim			
	dobom w roku	porom nocy	dobom w roku	porom nocy
Strefa ochronna „A” uzdrowiska Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej Tereny zabudowy związanej ze stałym pobytem dzieci i młodzieży Tereny domów opieki społecznej tereny szpitali w miastach	64	59	50	40
Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego Tereny zabudowy zagrodowej Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe Tereny mieszkaniowo-usługowe	68	59	55	45
Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców <sup>2)</sup>	70	65	55	45

Objaśnienia:

<sup>1)</sup> Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.

<sup>2)</sup> Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys. mieszkańców, można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

Spośród źródeł hałasu komunalnego najistotniejsze znaczenie ma hałas towarzyszący obiektom sportu, rekreacji i rozrywki. Dyskoteki, nocne kluby, obiekty koncertowe na wolnym powietrzu, nawet ogródki wiedeńskie przy restauracjach i kawiarniach są źródłem wielu skarg mieszkańców odczuwających w związku z ich działalnością dyskomfort akustyczny. Negatywnie odbierany jest również tzw. hałas osiedlowy.

Na terenie Miasta Tarnobrzega pomiary hałasu były prowadzone w 2008 roku i był to hałas komunikacyjny. Badania wykonano w 4 punktach: ul. Sikorskiego (naprzeciw kotłowni), ul. Sikorskiego (na wprost internatu ZSB), ul. Wyspiańskiego (rondo), ul. Kopernika (skrzyżowanie z ul. Sikorskiego). z analizy przeprowadzonych pomiarów hałasu wynika, że

we wszystkich punktach został przekroczony dopuszczalny poziom hałasu zarówno dla pory dnia, jak i pory nocy. Równoważny poziom dźwięku  $a$  ( $L_{Aeq}$ ) [dB] zawierał się w granicach 63-69 dB(A) dla pory dnia i 67dB(A) dla nocy.

Zakłady produkcyjne, eksploatujące instalacje emitujące hałas, zlokalizowane w sąsiedztwie projektowanych terenów rekreacyjnych nad „Jeziorem Tarnobrzeskim”, w obrębie Tarnobrzeskiej Specjalnej Strefie Ekonomicznej – Podstrefa Tarnobrzeg, są zobligowane do przestrzegania warunków określonych w uzyskanych pozwoleniach zintegrowanych. Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska zapewnienie właściwego kształtowania klimatu akustycznego w otoczeniu obiektów przemysłowych i warsztatów rzemieślniczych jest obowiązkiem ich właściciela (lub innego podmiotu posiadającego do nich tytuł prawny). Na mocy art. 141 i 144 ustawy, działalność zakładów nie może powodować przekroczenia standardów emisyjnych, jeśli zostały ustalone, ani też powodować przekraczania standardów jakości środowiska poza terenem, do którego zarządzający ma tytuł prawny, a w przypadku utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania, poza tym obszarem. W przypadku stwierdzonego pomiarowo przekraczania dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, powodowanego działalnością zakładu, wydawana jest przez organy ochrony środowiska decyzja o dopuszczalnym poziomie hałasu. Decyzja ta określa dopuszczalny poziom równoważny A hałasu powodowanego działalnością zakładu oddzielnie dla pory dziennej ( $6^{00}$  -  $22^{00}$ ) i nocnej ( $22^{00}$  -  $6^{00}$ ). Postępowanie w przedmiocie wydania decyzji wszczyna się z urzędu. W decyzji mogą być określone wymagania mające na celu zachowanie standardów jakości środowiska, a w szczególności rozkład czasu pracy źródeł hałasu dla całej doby, z przewidywanymi wariantami. Poprawę klimatu akustycznego w środowisku podmioty uzyskują przez wymianę urządzeń na emitujące hałas o mniejszym poziomie, remonty i konserwacje hałaśliwych urządzeń, zastosowanie obudów dźwiękochłonnych źródeł hałasu, tłumików akustycznych, ekranów, zwiększenie izolacyjności akustycznej przegród zewnętrznych w budynkach, likwidację części źródeł hałasu, zmianę lokalizacji głównych źródeł hałasu w stosunku do obiektów i terenów chronionych lub zmiany organizacyjne. Działalność kontrolna WIOŚ w zakresie hałasów przemysłowych przyczynia się systematycznie do zmniejszania ilości obiektów powodujących degradację klimatu akustycznego środowiska.

### ***Jakość wód powierzchniowych***

Podstawowym aktem prawnym określającym zasady gospodarowania zasobami wodnymi jest ustawa Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 roku wraz ze szczegółowymi przepisami wykonawczymi, tj. rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych oraz rozporządzeniem z dnia 15 listopada 2011 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych. Badania jakości wód powierzchniowych prowadzi Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Rzeszowie.

Jedną z głównych presji oddziałujących na wody powierzchniowe i podziemne w województwie podkarpackim są znaczące pobory wody na potrzeby gospodarki komunalnej oraz przemysłu. Największe znaczenie dla gospodarki wodnej mają wody powierzchniowe, które pokrywają ok. 85 % zapotrzebowania na wodę w regionie i są podstawowym źródłem zaopatrzenia mieszkańców w wodę pitną w wielu miastach województwa.

Punkty kontrolno pomiarowe sieci monitoringu państwowego na terenie miasta obejmują:

- na Wiśle – ppk Tarnobrzeg Nagnajów – km 247,7 (ostatnie badania w 2006 r. )
- na Mokryszówce – ppk Mokryszówka – Mokryszów – km 2,0 (ostatnie badania w 2010 r.)

Wody rzeki Wisły w punkcie pomiarowym w Tarnobrzegu – Nagnajowie (kod JCW: PLRW20002121999 – Wisła od Wisłoki do Sanu) w klasyfikacji ogólnej zaliczono w 2006 roku do V klasy – wody złej jakości, nie spełniające wymagań jakościowych dla wód wykorzystywanych do zaopatrzenia w wodę przeznaczoną do spożycia; wartości biologicznych wskaźników jakości wody wykazują, na skutek oddziaływań antropogenicznych, zmiany polegające na zaniku występowania znacznej części populacji biologicznych. Ponadto jakość wody w Wiśle jest badana w punkcie pomiarowym Wisła – Sandomierz. Ostatnie badania z 2010 r. Wskazują, że wody zaliczono do II klasy czystości pod względem elementów fizykochemicznych, ale sklasyfikowano również poniżej stanu dobrego dla wskaźników chemicznych. Ogólny stan wód w tym punkcie określono, jako zły.

W ciągu roku poziom zanieczyszczeń wód wiślanych podlega znacznym wahaniom z powodu zmieniających się warunków hydrologicznych, a także w wyniku zmian sezonowych. W ostatnich latach obserwuje się tendencję systematycznej poprawy jakości wód Wisły głównie w zakresie poziomu zasolenia oraz koncentracji związków organicznych i biogennych. Te pozytywne zmiany nie powodują jednak trwałej poprawy klasyfikacji wód. Wisła jest bezpośrednim odbiornikiem ścieków odprowadzanych z oczyszczalni w Tarnobrzegu oraz ścieków z zakładów przemysłowych.

Rzeka Wisła na całej swej długości jest odbiornikiem dużej ilości ścieków (bezpośrednio i pośrednio poprzez dopływy), których ilość z każdym rokiem wzrasta, w związku z utrzymującą się tendencją do porządkowania gospodarki ściekowej w gminach. W rezultacie zmniejsza się ilość zanieczyszczeń pochodzących ze spływów obszarowych, również powstające oczyszczalnie są nowoczesne charakteryzują się wysoką skutecznością oczyszczania.

W 2013 roku wykonano pomiary jakości Mokrzeszówki w punkcie kontrolno pomiarowym Mokrzeszówka –Mokrzeszów w 2 km rzeki. Zarówno Mokrzeszówka jak i Trześniówka prowadzi wody II klasy pod względem elementów fizykochemicznych i hydromorfologicznych,. Ze względu na elementy biologiczne Mokrzeszówka znajduje się w I klasie jakości a Trześniówka w II klasie. Stan obu rzek został oceniony jako dobry.

Żupawka badana była w roku 2013. pod względem elementów biologicznych została przypisana do III klasy, natomiast hydromorfologicznych i fizykochemicznych do II. Potencjał rzeki został oceniony jako umiarnowanych, natomiast stan chemiczny jako dobry.

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

### ***Jakość wód podziemnych***

Zagrożenia wód podziemnych wynikają z ich kontaktu z powierzchnią ziemi, wodami glebowymi, wodami powierzchniowymi oraz opadami atmosferycznymi. W miejscach, gdzie brak jest izolacji poziomu wodonośnego lub izolacja jest niepełna następuje szybka wymiana wody, a tym samym przemieszczanie się zanieczyszczeń. Źródłem zagrożeń jakości wód podziemnych, podobnie jak wód powierzchniowych, są zanieczyszczenia pochodzenia rolniczego oraz nieczystości przedostające się z obszarów nieskanalizowanych.

Badania stanu chemicznego jednolitych części wód podziemnych prowadzone są przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Rzeszowie oraz Państwowy Instytut Geologiczny w Warszawie w ramach monitoringu diagnostycznego oraz monitoringu operacyjnego (obejmującego wody o statusie zagrożonych nieosiągnięciem dobrego stanu chemicznego oraz zlokalizowanych na obszarach szczególnie narażonych na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych). Obecnie ocenę jakości wód podziemnych wykonuje się na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych.

Według danych publikowanych przez WIOŚ w Rzeszowie na terenie miasta nie jest prowadzony monitoring wód podziemnych. Tarnobrzeg znajduje się w obrębie Jednolitej Części Wód Podziemnych nr 126 (PLGW2200126), dla której monitoring prowadzony jest w Nowej Dębie. Badania z 2013 roku wskazują, że wody poziomu czwartorzędowego są III klasy jakości.

### ***Jakość gleb***

Zagrożenia rolniczej przestrzeni produkcyjnej mają charakter ilościowy i jakościowy. Zagrożenia ilościowe wyrażają się w zmniejszaniu powierzchni użytkowanej rolniczo w następstwie przejmowania gruntów na cele nierolnicze. Na terenie miasta charakterystyczne jest przeznaczanie znacznych powierzchni gruntów rolnych, w tym o wysokiej bonitacji, na potrzeby zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.

Zagrożenia o charakterze jakościowym wynikają z działalności wydobywczej, oddziaływania na grunty rolne zanieczyszczeń powietrza pochodzących z przemysłu i komunikacji, zanieczyszczeń wód i zanieczyszczeń odpadami.

Wszelkie zmiany w składzie chemicznym oraz w odczynie i warunkach oksydacyjno-redukcyjnych gleby zmieniają jej właściwości biologiczne i ograniczają naturalną funkcję w biosferze. Do czynników degradujących glebę należą:

- nadmierne ilości metali ciężkich: kadmu, miedzi, cynku, ołowiu, niklu;
- zakwaszenie przez związki siarki i azotu.

Występowanie tych zjawisk w glebach użytków rolnych stwarza zagrożenie dla człowieka poprzez przenikanie zanieczyszczeń do upraw. Niskie wartości pH gleby sprzyjają pobieraniu metali przez rośliny, dlatego ważne jest przeprowadzenie wapnowania gleb ornych, w przypadkach niekorzystnego obniżenia pH.

W celu uzyskania całości obrazu trwałych przekształceń i zmian zachodzących w glebie oraz stworzenia możliwości szybkiego reagowania na zachodzące nieprawidłowości realizowany jest monitoring gleb zajmujący się badaniami i oceną stanu biologicznie czynnej powierzchni ziemi. Monitoring krajowy w zakresie wynikającym z „Programu państwowego monitoringu środowiska” jest cyklicznie (okresy 5-letnie) prowadzony przez Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Rzeszowie pod nadzorem merytorycznym IUNiG w Puławach w zakresie badań chemizmu gleb ornych. Dostępne wyniki badań dotyczą gruntów użytkowanych rolniczo terenu miasta, pochodzą z cyklu badań w latach 2000 oraz 2005 i są następujące:

- 71% użytków rolnych to gleby o odczynie bardzo kwaśnym i kwaśnym, zakwaszenie gleb utrzymuje się, a w wielu przypadkach postępuje;
- największy udział gleb zakwaszonych występuje na terenach gdzie przeważają gleby lekkie;
- stan jakości badanych gleb pod względem zawartości metali ciężkich i siarki jest korzystny, gleby charakteryzują się naturalną zawartością tych pierwiastków,
- zanieczyszczenie gleb wielopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi nie ma większego wpływu na stan czystości gleb i ich przydatność rolniczą.

Gleby na terenach objętych działalnością górnictw (odkrywkowa kopalnia siarki) uległy całkowitej dewastacji oraz degradacji (głównie zakwaszenie) na terenach przyległych. Badania wykonywane w 2001 roku w ramach monitoringu lokalnego w rejonie likwidowanej Kopalni Siarki „Machów” pozwoliły na określenie ich właściwości agrochemicznych pod względem jakości rolniczej oraz stopnia zanieczyszczenia metalami ciężkimi i siarką pod kątem przydatności do produkcji nieskażonych pldów rolnych. Z analizy prób punktowych wynika, że gleby mogą być użytkowane rolniczo, a pldy rolne wykorzystywane jako pokarm dla zwierząt i ludzi. W związku z postępowaniem prac likwidacyjnych i rekultywacyjnych oraz eliminacją źródeł emisji siarkowodoru, należy spodziewać się sukcesywnej poprawy w stanie zanieczyszczenia gleb, przyległych do Kopalni terenów użytkowanych rolniczo. Aktualnie nie są prowadzone badania w tym zakresie.

### ***Promieniowanie elektromagnetyczne***

Zasady ochrony środowiska przed promieniowaniem elektromagnetycznym określone są w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r., w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposób sprawdzania dotrzymania tych poziomów. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych różnicuje się wyłącznie ze względu na obecność ludzi (tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową i miejsca dostępne dla ludności).

Źródłem emisji szkodliwego promieniowania elektromagnetycznego na terenie planu są napowietrzne linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia 220 kV, 110 kV i linie średniego napięcia. Rozkłady pól elektrycznych i magnetycznych występujących w otoczeniu linii są zależne od napięcia znamionowego linii, prądu jaki przez linie płynie oraz od konstrukcji linii. Zasięg pola elektrycznego o wartości powyżej 1 kV/m od linii (licząc od rzutu skrajnego przewodu na powierzchnię terenu) dla linii 110 kV wynosi maksymalnie 12 m. Promieniowanie elektromagnetyczne może negatywnie oddziaływać na zdrowie ludzi. W zależności od napięcia linii ustala się strefy bezpieczeństwa, w których obowiązuje zakaz przebywania ludzi, a także zakaz lokalizacji niektórych form zagospodarowania. Na terenie planu linie przebiegają przez tereny niezagospodarowane, z dala od siedzib ludzkich.

Pomiary natężenia promieniowania elektromagnetycznego prowadzi Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Rzeszowie. Badaniami objęte są stacje bazowe telefonii komórkowej, natomiast linie wysokiego napięcia dotychczas nie były badane. Badania poziomów pól elektromagnetycznych w 2012 r. zostały przeprowadzone w 45 punktach pomiarowych. Wyniki badań nie wykazały przekroczeń dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

## **2.4. Tendencje zmian w środowisku w przypadku braku realizacji projektu zmiany Studium**

W przypadku odstąpienia od sporządzenia zmiany Studium będącej przedmiotem niniejszej prognozy, zagospodarowanie terenu gminy odbywać się będzie na podstawie obowiązującego „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Tarnobrzega” z dnia 27 września 2012 r. (uchwała Rady Miasta Tarnobrzega Nr XXIX/416/2012).

Zmiana studium została zainicjowana uchwałą nr XXIX/416/2012 z dnia w sprawie przystąpienia do sporządzenia „Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Tarnobrzega”.



### **3. Analiza ustaleń projektu zmiany Studium i ocena zgodności z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi**

#### **3.1 Ustalenia dotyczące rozwoju zabudowy**

W projekcie zmiany Studium zakłada się uwolnienie części przestrzeni rolniczej oraz terenów niezagospodarowanych na cele budowlane. Główne kierunki rozwoju zabudowy obejmują tereny mieszkaniowe i komercyjne. Zabudowa mieszkaniowa w większości będzie stanowić kontynuację istniejących terenów osadniczych. Planowane tereny komercyjne skupiają się w głównej mierze w północnej, mało zurbanizowanej części miasta, przy istniejących i planowanych drogach prowadzących ruch poza obręb miasta.

Na terenach przeznaczonych pod zainwestowanie stwarza się warunki dla rozwoju systemów infrastruktury technicznej, a także sieci drogowej. W projekcie zmiany Studium zachowuje się istniejące tereny zabudowane.

Realizacja ustaleń zmiany Studium będzie oznaczać zmiany w krajobrazie terenów rolnych i terenów niezagospodarowanych. Istniejąca przestrzeń tych terenów ulegnie przekształceniu w krajobraz zurbanizowany. Zgodnie z wymogami ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych, wyłączenie gruntów z produkcji roślinnej w granicy miasta Tarnobrzeg nie wymaga uzyskania zgody na przeznaczenie na cele nie związane z gospodarką rolną. Część gleb o wysokich klasach bonitacyjnych ulega zachowaniu. Tereny te, położone przeważnie na obrzeżach miasta, w dalszym ciągu użytkowane będą rolniczo. Zachowuje się również ogrody działkowe, w niektórych miejscach powiększając ich powierzchnię. Przed zabudową chroni się tereny leśne oraz tereny dolin rzek.

Ustalona w studium polityka przestrzenna realizowana będzie przede wszystkim za pomocą miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Przestrzeń terenu miasta powinna być kształtowana w taki sposób, aby wybrane funkcje i przeznaczenia terenów nie powodowały zagrożeń w środowisku.

Poszczególne inwestycje poddane będą postępowaniu w sprawie uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, zgodnie z ustawą z dnia 3 października o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko. Przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na środowisko mogą wymagać sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko. Klasyfikację takich przedsięwzięć przedstawia Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Tereny planowanego zainwestowania przemysłowo-usługowego w niektórych miejscach na mapie miasta sąsiadować będą z terenami zabudowy mieszkaniowej. W zakresie ograniczenia potencjalnych uciążliwości związanych z działalnością terenów produkcyjno-usługowych (przede wszystkim związanych z emisją hałasu, wibracji i pól elektromagnetycznych) zastosowanie mają przepisy ustawy Prawo ochrony środowiska. Zgodnie z art. 144 tej ustawy, eksploatacja instalacji powodująca wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza, emisję hałasu oraz wytwarzanie pól elektromagnetycznych nie powinna powodować przekroczenia standardów jakości środowiska poza terenem, do którego prowadzący instalację ma tytuł prawny. Ma to odzwierciedlenie w zapisach studium, które mówią o tym, że wszystkie przyszłe inwestycje, muszą uznać priorytet ochrony terenów mieszkaniowych i mieszkaniowo-usługowych, uciążliwość obiektów i urządzeń (hałas, emisja spalin itp.) nie może przekraczać dopuszczalnych norm na granicy działki zgodnie z przepisami odrębnymi.

Lokalizowanie funkcji przemysłowej obok mieszkaniowej może być niekorzystne i stanowić źródło konfliktów przestrzennych. Szczególnie dokuczliwy dla mieszkańców jest

hałas przemysłowy, który ze względu na swój charakter (zazwyczaj ciągła praca urządzeń) oceniany jest jako najbardziej uciążliwe źródło hałasu.

Korzystnym rozwiązaniem jest odseparowanie terenów mieszkaniowych i przemysłowych zabudową nie wymagającą ochrony przed hałasem np. zabudową usługową. Tereny o wykluczających się funkcjach mogą być również oddzielone pasami zieleni izolacyjnej. Pasma takie powinny być odpowiednio szerokie, aby w skuteczny sposób minimalizować negatywny wpływ hałasu. Dodatkowo zieleni pochłaniać będzie niektóre zanieczyszczenia atmosferyczne.

Istotne jest zastosowanie odpowiednich technologii zabezpieczających przed szkodliwymi emisjami lub odpowiednie rozlokowanie obiektów na terenach przemysłowo-usługowych. Obowiązek ograniczenia negatywnego wpływu do terenu zajmowanego przez inwestora powinno wymusić takie rozplanowanie funkcji, aby nie powodowały one negatywnego wpływu na zdrowie i jakość życia ludzi. Od strony zabudowy mieszkaniowej nie powinno się lokalizować instalacji generujących hałas np. wentylatorów, placów przeładunkowych, parkingów maszyn i pojazdów ciężkich itp. Projekt zmiany studium nie rozstrzyga się takich kwestii, niemniej jednak nie tworzy przeszkód dla wprowadzenia ograniczeń w zagospodarowaniu na terenie inwestora. Wybór technologii zabezpieczających pozostawać będzie w gestii zarządcy terenu. Warto zwrócić uwagę, że obecnie stosowane technologie pozwalają skutecznie ograniczyć szkodliwe emisje w granicach działki inwestora.

Zwraca się uwagę, że Studium jest dokumentem intencyjnym o pewnym stopniu ogólności i nie należy oczekiwać, że wszystkie tereny zostaną zainwestowane. W ramach poszczególnych jednostek urbanistycznych (terenów) dopuszcza się różnorodne przeznaczenia, co oznacza że na terenach przeznaczonych na zabudowę dopuszcza się funkcje uzupełniające obejmujące m.in. zieleni, wody powierzchniowe. Istnieje zatem możliwość takiego kształtowania zabudowy w planach miejscowych, aby funkcje uciążliwe nie sąsiadowały z terenami podlegającymi ochronie.

### **3.2. Ustalenia dotyczące rozwoju systemów infrastruktury technicznej**

#### *Odprowadzanie ścieków*

Na terenie miasta zakłada się dalszy rozwój sieci kanalizacji. Utrzymuje się istniejącą oczyszczalnię ścieków. Po zrealizowaniu systemu kanalizacji zbiorczej, wymagane będzie podłączenie do niej wszystkich istniejących i projektowanych obiektów kubaturowych objętych zasięgiem tego systemu. Przewiduje się rozbudowę kanalizacji sanitarnej poprzez budowę nowych kanałów na terenach przeznaczonych do zainwestowania. Takie rozwiązanie są korzystne dla utrzymania zasobów wód powierzchniowych i podziemnych w dobrym stanie, a także zapewnienia odpowiedniego standardu zamieszkiwania na terenie miasta.

Obowiązek odprowadzania ścieków do kanalizacji sanitarnej nakłada art. 5 ust. 1 ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, zgodnie z którym właściciel nieruchomości musi przyłączyć nieruchomość do istniejącej sieci kanalizacyjnej. Teren opracowania nie posiada możliwości przyłączenia do sieci, w związku z tym ścieki będą odprowadzane do zbiorników bezodpływowych (szamb). Rozwiązanie takie należy uznać za czasowe.

W zakresie odprowadzania wód z terenów utwardzonych (np. parkingów, ulic) obowiązuje usunięcie z wód opadowych i roztopowych substancji określonych w przepisach odrębnych, przed ich wprowadzeniem do kanalizacji deszczowej lub do odbiornika (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego). Uszczegółowienie tematyki gospodarki

wodno-ściekowej dokona się na etapie sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Ścieki przemysłowe będą odprowadzane zgodnie z przepisami odrębnymi. Najprawdopodobniej będą trafiać do oczyszczalni. Spotykanym rozwiązaniem jest budowa oczyszczalni przyzakładowych, dzięki czemu ścieki zagospodarowywane są na terenie inwestora.

#### *Zaopatrzenie w ciepło*

Dla ochrony powietrza atmosferycznego istotne znaczenie ma sposób ogrzewania budynków. Preferowane jest do tego celu wykorzystanie gazu, czemu sprzyja wysoki wskaźnik gazyfikacji gminy. W celu poprawy jakości atmosfery w rejonie miasta korzystne będzie stosowanie do ogrzewania proekologicznych, niskoemisyjnych mediów grzewczych lub podłączenie nowych obiektów do zcentralizowanej sieci ciepłowniczej zamiast tworzenia punktowych instalacji indywidualnych. Korzystnie ocenia się możliwość pozyskiwania energii cieplnej z odnawialnych źródeł energii.

#### *Napowietrzne linie wysokiego napięcia*

Przez teren miasta przebiegają sieci wysokiego i średniego napięcia. Oprócz tego planowane są nowe odcinki linii 110kV wraz z głównym punktem zasilania. W celu ograniczenia negatywnego oddziaływania powodowanego emisją hałasu i promieniowania elektromagnetycznego wyznacza się strefy techniczne od napowietrznych linii wysokiego napięcia: 50 m od linii 220kV (po 25 m w obie strony od osi linii), 20 m od linii 110 kV (po 25 m w obie strony od osi linii) oraz 11 m od linii średniego napięcia (po 5,5 m w obie strony od osi linii).

W obrębie stref obowiązują ograniczenia w zagospodarowaniu. Zakazuje się m.in. sadzenia oraz zakaz lokalizacji budynków mieszkalnych. Zakazy te mogą przestać obowiązywać w przypadku skablowania i ukrycia linii pod ziemią. Wyznaczenie stref zgodne jest z wymogami normy PN-E-05100-1:1998 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa”.

Budowanie obecnie główne punkty zasilania opierają się na wykorzystaniu nowoczesnych technologii ograniczających emisję pól elektromagnetycznych do otoczenia. Punkty najczęściej sytuuje się w zamkniętych budynkach, co zapobiega emisji pól elektromagnetycznych poza obiekt.

#### *Strefy sanitarne od cmentarzy*

W projekcie zmiany studium zachowuje się istniejące cmentarze. Wskazuje się również tereny pod nowe nekropolie, które stanowić będą rozszerzenie istniejących obiektów.

Wokół cmentarzy obowiązują strefy ochrony sanitarnej zgodnie z rozporządzeniem ministra gospodarki komunalnej z dnia 25 sierpnia 1959 r. w sprawie określenia, jakie tereny pod względem sanitarnym odpowiednie są na cmentarze. Według przepisów zawartych w rozporządzeniu, w odległości 150 m od granic cmentarza nie wolno lokalizować zabudowy mieszkaniowej, zakładów produkujących artykuły żywnościowe, zakładów przechowujących żywność oraz studni służących do czerpania wody do picia i na potrzeby gospodarcze. W przypadku gdy teren w granicach do 50 m od cmentarza posiada sieć wodociągową i wszystkie budynki korzystające z wody są do tej sieci podłączone, strefa ochrony sanitarnej wynosi 50 m.

### **3.3. Ustalenia dotyczące rozwoju energetyki odnawialnej**

Obecnie na terenie gminy nie pozyskuje się energii ze źródeł odnawialnych (OZE). W studium stwarza się możliwości wykorzystania energii słońca (za pośrednictwem ogniw fotowoltaicznych – do produkcji energii elektrycznej) i wiatru (również do produkcji energii elektrycznej). Dopuszcza się niewielkie obiekty na użytek własny o mocy nie przekraczającej 100kW.

Nie określa się wysokości wież elektrowni wiatrowych. Dostępne na rynku instalacje pozyskujące energię wiatru o mocy do 100 kW to niewielkie obiekty usytuowane na masztach o wysokości 20-30 m. Małe turbiny wiatrowe instalowane są na użytek własny, tj. poszczególnych gospodarstw, bez konieczności podłączania do sieci energetycznej. Praca turbiny wiatrowej może w pewnym stopniu oddziaływać na środowisko w związku z emisją hałasu i pól elektromagnetycznych. Wielkość potencjalnych emisji wynika z mocy elektrowni i liczby turbin. Brak jest danych literaturowych opisujących wpływ na środowisko małych instalacji, można jednak założyć, że urządzenia o niewielkiej mocy nie powinny powodować emisji powodującej przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku w środowisku terenów mieszkaniowych.

W odniesieniu do elektrowni fotowoltaicznych ustala się maksymalną wysokość instalacji (do 5 m) oraz zalecaną powierzchnię działki budowlanej pod ogniwa (0,5 ha). Potencjalny negatywny wpływ paneli fotowoltaicznych na otoczenie to niepokój optyczny wywoływany refleksami świetlnymi, co powoduje, że elektrownie słoneczne uznaje się za niekorzystne sąsiedztwo dla terenów mieszkaniowych, a także lotnisk i tras przelotów statków powietrznych (możliwość oślepienia pilotów). Elektrownie usytuowane zbyt blisko dróg mogą również oślepić kierowców. W celu eliminacji tego niekorzystnego zjawiska, panele fotowoltaiczne pokrywa się powłoką antyrefleksyjną. Na etapie eksploatacji paneli fotowoltaicznych nie przewiduje się znaczącego negatywnego wpływu na środowisko. Praca elektrowni nie będzie powodować emisji hałasu, zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego (brak źródeł emisji). Nie przewiduje się również wytwarzania odpadów. Pewne zagrożenie jest związane z koniecznością mycia paneli. W celu ochrony wód powierzchniowych i podziemnych przed zanieczyszczeniami, należy ograniczyć stosowanie detergentów i innych środków powierzchniowo czynnych.

### **3.4. Ustalenia w zakresie rozwoju układu komunikacyjnego**

Na terenie miasta zachowuje się istniejącą sieć drogową. Przewiduje się rozbudowę układu komunikacyjnego o nowe drogi główne i zbiorcze. Oprócz tego wskazuje się rezerwy terenu pod warianty przebiegu drogi ekspresowej S-74, które nie są ustaleniami miasta, lecz wynikają z Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podkarpackiego.

Największą uciążliwość w zakresie emisji hałasu będą charakteryzować się będą droga ekspresowa oraz istniejące i planowane drogi główne. Pozostałe ulice, o lokalnym znaczeniu cechować się będą niższym natężeniem ruchu, które w mniejszym stopniu przekładać się będzie na kształtowanie klimatu akustycznego otoczenia.

W celu ograniczenia emisji hałasu komunikacyjnego zabudowa wrażliwa na hałas (np. zabudowa mieszkaniowa) powinna być lokalizowana z dala od terenów, gdzie może dojść do przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku (np. w niedalekim sąsiedztwie drogi ekspresowej). Dla planowanej drogi ekspresowej formułuje się zalecenia odsunięcia linii zabudowy o co najmniej 20 metrów od linii rozgraniczającej rezerwy terenowej dla tej trasy. Zaleca się wyznaczenie pasa zieleni izolacyjnej, który minimalizowałby negatywne oddziaływanie wzdłuż drogi. Nader często spotykanym rozwiązaniem jest budowa ekranów akustycznych na styku z terenami mieszkaniowymi. Korzystnym rozwiązaniem przyjętym w

planach miejscowych będzie strefowanie zabudowy, tj. oddzielenie terenów wrażliwych na hałas od dróg cechujących się największym natężeniem ruchu.

Planowana droga ekspresowa będzie stanowić źródło uciążliwości, przede wszystkim w zakresie emisji hałasu oraz zanieczyszczeń gazowych i pyłowych. O ich rozmiarze trudno jest rozstrzygać na etapie sporządzania projektu studium, w którym ustala się jedynie korytarze terenu zarezerwowanego pod trasę. Rozkład hałasu oraz ilość wprowadzanych do atmosfery substancji będzie można oszacować na etapie sporządzania projektu budowlanego, po wykonaniu prognozy ruchu i w oparciu o projekt techniczny drogi. Pozwoli to na wybranie optymalnego dla mieszkańców i środowiska wariantu i rozstrzygnięcia o potrzebie wykonania zabezpieczeń ograniczających emisję hałasu. Wydaje się, że ze względu na bliskość terenów zabudowy mieszkaniowej, a tym samym konieczność dochowania dopuszczalnych poziomów dźwięku w środowisku, koniecznym zabezpieczeniem będzie budowa ekranów akustycznych wzdłuż tej drogi. W celu oddzielenia trasy od terenów mieszkaniowych, mogą zostać wprowadzone pasy zieleni izolacyjnej, która również może stanowić czynnik ograniczający rozprzestrzenianie się hałasu.

Zieleń taka może również pełnić funkcje estetyczne, osłaniając jezdnie lub ewentualne ekrany akustyczne, które mogą stanowić element zakłócający przestrzeń terenów zabudowy jednorodzinnej. Wydaje się, że najkorzystniejszym rozwiązaniem jest zastosowanie zieleni wysokiej – drzew i krzewów nasadzonych rzędowo. Korzystne jest wykorzystanie do nasadzeń gatunków zimozielonych, tak aby zieleń pełniła swoje funkcje przez cały rok, a nie tylko w okresie wegetacyjnym, co ma miejsce w przypadku gatunków liściastych.

Oprócz tego droga ekspresowa przebiegać będzie przez teren doliny Wisły i mniejszych rzek, co może spowodować zniszczenie rosnącej tam roślinności, a także zakłócenie funkcji korytarza ekologicznego.

Na terenie miasta wskazuje się tereny obsługi komunikacji samochodowej – dworzec autobusowy, parkingi itp., które również mogą być emitarami hałasu. W celu przeciwdziałania szkodliwemu wpływowi na tereny chronione przed hałasem ustala się, że na opisywanych terenach nie dopuszcza się do realizacji inwestycji mogących stanowić zagrożenie dla sąsiadujących terenów mieszkaniowych.

### **3.5. Ocena zgodności z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi**

Jako jedno z głównych założeń studium jest kształtowanie polityki przestrzennej miasta zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju. Zakłada się zatem, że rozwój społeczno-gospodarczy gminy odbywać się będzie z poszanowaniem zasobów środowiska naturalnego. Oznacza to, że na każdym etapie rozwoju gminy równoważone będą potrzeby gospodarcze, społeczne i ekologiczne, a podejmowane działania będą umożliwiały zachowanie lub przywracanie równowagi przyrodniczej, w szczególności: racjonalne kształtowanie środowiska i gospodarowanie jego zasobami, przeciwdziałanie zanieczyszczeniom, przywracanie elementów przyrodniczych do stanu właściwego, zachowanie różnorodności biologicznej.

Cel ten jest realizowany przez zapisy odnoszące się do ochrony poszczególnych komponentów środowiska. Uznaje się, że w projekcie zmiany Studium zawarto rozwiązania korzystne i skuteczne dla ochrony środowiska, które są zgodne z obowiązującymi przepisami środowiska.

W studium zachowuje się i zabezpiecza przed nadmiernym zainwestowaniem tereny o wysokich wartościach przyrodniczych, w tym tereny objęte ochroną. W szczególności odnosi się to do dolin rzecznych, które funkcjonują jako korytarze ekologiczne, a także lasów, zabytkowych parków i cennych drzew.

W studium zwraca się uwagę na konieczność podejmowania działań mających na celu ochronę wód powierzchniowych i podziemnych. Przyjmuje się zasadę ograniczania

lokalizowania inwestycji szczególnie szkodliwych dla środowiska. Promuje się stosowanie mało uciążliwych technologii i urządzeń infrastruktury technicznej, a także podejmowanie działań zmierzających do minimalizacji istniejących uciążliwości związanych głównie z komunikacją drogową i niską emisją.

Należy uznać, że przyjęty w projekcie zmiany studium sposób zagospodarowania terenów jest zgodny uwarunkowaniami ekofizjograficznymi. Tereny osadnicze sytuuje się na terenach pozadolinnych, gdzie panują poprawne warunki dla wprowadzania obiektów inżynierskich. Ukształtowanie terenu oraz warunki klimatu lokalnego również sprzyjają osadnictwu. Zabudowa na ogół sytuowana jest poza cennymi przyrodniczo terenami – lasami, terenami ekosystemów wodnych i dolinami rzek.

W pewnym stopniu za niekorzystne z punktu widzenia środowiska jest zniszczenie przydatnej dla rolnictwa pokrywy glebowej. Możliwa jest wycinka kolidującej z zabudową oraz układem drogowym zieleni. W szczególności dotyczy to planowanej drogi ekspresowej przez teren doliny Wisły.

W projekcie studium zachowuje się istniejące lasy. Dodatkowo przeznaczają się część terenów niezagospodarowanych na tereny zieleni urządzonej i ogrody działkowe, co należy ocenić pozytywnie. Przyczyni się to do podniesienia walorów przyrodniczych miasta i poziomu zróżnicowania biologicznego.

Pozytywnie ocenia się zapisy z zakresu rozwoju infrastruktury technicznej, co pozwoli na kształtowanie terenów zabudowy przy zachowaniu wysokich standardów zamieszkiwania i uszanowaniu przepisów dotyczących ochrony środowiska.

## **4. Przewidywany wpływ realizacji ustaleń projektu zmiany Studium na środowisko**

### **4.1. Wpływ realizacji ustaleń projektu zmiany Studium na poszczególne elementy środowiska**

W niniejszym rozdziale dokonano analizy wpływu realizacji projektu zmiany Studium na zasoby naturalne rozumiane jako poszczególne komponenty środowiska przyrodniczego i kulturowego. Według definicji zamieszczonej w Encyklopedii PWN ([encyklopedia.pwn.pl](http://encyklopedia.pwn.pl)), zasoby naturalne to „twory organiczne (rośliny, zwierzęta, ekosystemy) i nieorganiczne (atmosfera, wody, minerały), wykorzystywane przez człowieka w procesie produkcji i konsumpcji”.

#### ***Oddziaływanie na świat przyrody i bioróżnorodność***

Planowane zmiany użytkowania terenów polegać będą na przekształceniu części przestrzeni rolniczej i terenów niezagospodarowanych w zurbanizowaną. W przestrzeni pojawią się obszary zabudowane, a wraz z nimi tereny zieleni urządzonej. Wyposażenie terenów zurbanizowanych w powierzchnie zielone umożliwiają zapisy mówiące o obowiązku pozostawienia minimalnych powierzchni biologicznie czynnej w obrębie działek budowlanych. Zieleń ta jednak prawdopodobnie charakteryzować się będzie niewielkimi wartościami przyrodniczymi i będzie pełnił jedynie funkcje ozdobne.

Zagrożona wycinką może być zielen kolidująca z planowaną zabudową i projektowanymi szlakami komunikacyjnymi. Nie jest jednak wykluczone, że istniejąca zielen może zostać wykorzystana do kształtowania zieleni urządzonej lub przydrożnej na poszczególnych terenach.

W dokumencie studium zwraca się uwagę na ochronę terenów założeń parkowych i obszarów zieleni ukształtowanych historycznie, np. cmentarzy.

Planowane tereny zainwestowane nie ingerują w miejsca o istotnych walorach przyrodniczych. Utrzymuje się obszary istotne dla zachowania bioróżnorodności, a więc lasy i doliny cieków. Stanowiska chronionych roślin i zwierząt na terenach leśnych nie będą zagrożone w związku z planowanym na terenie miasta zagospodarowaniem.

Na terenie miasta zachowuje się tereny leśne. Dopuszcza się możliwość zwiększenia lesistości poprzez zalesienia nieużytków i gleb najniższych klas bonitacyjnych. Oprócz tego wzmacnia się system przyrodniczy miasta poprzez wyznaczenie nowych terenów zieleni parkowych i ogrodów działkowych. Zwiększenie areału terenów zieleni wzmocni rangę przyrodniczą obszaru i podniesie poziom zróżnicowania biologicznego.

Za korzystne dla środowiska należy uznać wprowadzenie stref ekotonowych od granicy lasów. Strefy przejściowe między różnymi środowiskami charakteryzują się szczególnym bogactwem przyrodniczym. Oprócz gatunków związanych z sąsiadującymi środowiskami mogą tu występować gatunki żyjące wyłącznie w warunkach panujących w takiej strefie styku, dlatego ekoton jest bogatszy w gatunki niż sąsiadujące z nim środowiska. Definiuje się szerokość strefy na 20 m.

Zabudowa terenów otwartych zmniejszy możliwość swobodnego przemieszczania się gatunków. Obiekty kubaturowe, nowe drogi oraz ogrodzenia posesji mogą stanowić barierę migracyjną dla niektórych grup zwierząt przemieszczających się po lądzie np. małych ssaków. Zwraca się jednak uwagę, że istniejąca intensywna zabudowa miasta, szlaki drogowe i linie kolejowe już teraz stanowią barierę dla przemieszczania się roślin, zwierząt i grzybów. Zabudowa miejska nie tworzy atrakcyjnego miejsca dla bytowania przedstawicieli świata przyrody.

Istotne jest zachowanie korytarza ekologicznego ciągnącego się doliną Wisły. Dla prawidłowego funkcjonowania tego ciągu ekologicznego ogranicza się presję urbanistyczną w rejonie doliny i na terenach przyległych, pozostawiając tereny dolinne w dotychczasowym użytkowaniu. Pewną barierę tworzyć może przeprawa mostowa w ciągu planowanej drogi ekspresowej. Należy oczekiwać, że ingerencja w teren doliny, ze względu na obecność cennych siedlisk przyrodniczych, będzie ograniczona do minimum. Sposób wykonania mostu powinien umożliwiać swobodne rozlewanie się wód oraz przemieszczanie się zwierząt (brak groźnego, wykonanie przepustów dla zwierząt). Niemniej jednak należy liczyć się z możliwością zniszczenia części zieleni.

Jako cenny element systemu przyrodniczego miasta należy wskazać Jezioro Tarnobrzeskie. Oprócz funkcji krajobrazowej pełni on funkcje przyrodnicze jako ostoję flory i fauny ekosystemu wód stojących. Zbiornik ten podlega presji urbanistycznej – jest wykorzystywany rekreacyjnie jako teren usług turystyki i wypoczynku. Wprowadzenie zagospodarowania rekreacyjnego może przynieść ze sobą negatywne konsekwencje. Przyrodnicza ranga zbiornika może ulec zmniejszeniu. Zagospodarowanie otoczenia akwenu ograniczy możliwości swobodnego przemieszczania się gatunków.

### ***Oddziaływanie na gleby i powierzchnię ziemi***

W projekcie zmiany studium część gleb przeznacza się na zabudowę, co oznacza zmniejszenie areału użytków rolnych. Część gleb leżących na obrzeżach miasta w dalszym ciągu będzie użytkowana rolniczo. Zachowuje się również wybrane tereny ogrodów działkowych, w których prowadzone są uprawy owocowe i warzywnicze. W studium zawarto postulat ochrony gleb w obrębie zachowanych terenów rolnych, w szczególności gleb wysokich klas bonitacyjnych. Gleby o niskich klasach przeznacza się na cele nierolnicze lub zalesienia.

Przekształcenia w morfologii terenu obejmować będą wykopy pod fundamenty budynków oraz prace inżynierskie polegające wyrównaniu terenów i utworzeniu nasypów z gruntów antropogenicznych pod wprowadzenie szlaków komunikacyjnych. Zakres i charakter

przekształceń znany będzie na etapie przygotowywania projektów budowlanych dotyczących poszczególnych inwestycji. Zaznacza się, że w studium dopuszcza się niewysoką zabudowę, dostosowaną do istniejących w mieście obiektów, które nie będą wymagać głębokich wykopów. Należy odnotować, że planowana zabudowa sytuowana jest poza terenami osuwisk.

Niewielką część terenu w północnej części miasta przeznaczają się na obszar powierzchniowej eksploatacji złoża. Obecnie jest to teren rolny. W jego obrębie brak jest jednak potwierdzonego występowania złoża, przez co obecnie brak jest możliwości eksploatacji potencjalnego złoża. Możliwe jest nadanie temu terenów funkcji sąsiednich (teren rolny lub przemysłowo-usługowy).

### ***Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne***

Ustalenia zmiany studium przewidują powiększenie ilości terenów zabudowanych, a tym samym budynków, które ogrzewane będą za pomocą indywidualnych systemów grzewczych. Jest to równoznaczne z pojawieniem się nowych emitorów zanieczyszczeń atmosferycznych.

Wzrost ilości terenów zabudowanych przełoży się również na wyższe niż obecnie natężenie ruchu samochodowego. Dodatkowo planuje się utworzenie nowych ciągów komunikacyjnych, które charakteryzować będzie wysokim natężeniem ruchu. Wzrastająca ilość pojazdów spowodować będzie emisję szkodliwych substancji (m.in. węglowodorów, tlenków azotu) do atmosfery. Trudno jest jednak jednoznacznie oszacować wielkość tego wpływu na stan powietrza atmosferycznego w mieście i regionie.

Korzystnie ocenia się zwiększenie ilości terenów zieleni na terenie miasta. Zieleń wysoka pochłaniać będzie dwutlenek węgla i wytwarzać czysty tlen, co pozytywnie wpłynie na jakość powietrza atmosferycznego.

Korzystny wpływ na jakość powietrza atmosferycznego ma rozwój energetyki odnawialnej. Pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych, które zastępować będzie energetykę konwencjonalną, przyczyni się do zmniejszenia emisji szkodliwych gazów i pyłów do atmosfery (w szczególności dwutlenku węgla).

### ***Oddziaływanie na klimat lokalny***

Przyszłe zagospodarowanie terenu nie powinno wpłynąć modyfikująco na klimat lokalny. Zakres przestrzenny zmian charakteru klimatu miejscowego obejmować będzie planowane tereny zabudowy. W najbliższym sąsiedztwie budynków, terenów utwardzonych oraz terenów komunikacji spodziewać się będzie można wzrostu średnich temperatur oraz spadku wilgotności powietrza.

Warunki klimatu miejscowego zmieniają się na obszarach przeznaczonych pod utworzenie zieleni, w tym zalesienia. Topoklimat terenów otwartych zostanie przekształcony w topoklimat wilgotny, właściwy dla terenów zadrzewionych i leśnych.

### ***Oddziaływanie na klimat akustyczny***

Za emisję hałasu odpowiedzialny będzie ruch pojazdów odbywający się istniejącymi i planowanymi drogami oraz ruch kolejowy. Odrębną grupą będą instalacje emitujące hałas przemysłowy.

W przyszłości nastąpi wzrost ruchu samochodowego w obrębie dróg doprowadzających ruch w kierunku terenów zainwestowanych, co może przekładać się na uciążliwość odczuwalną na terenach chronionych przed hałasem. Największymi emitorami hałasu na terenie miasta będzie ruch samochodowy odbywający się drogą ekspresową, a także drogami głównymi i zbiorczymi. Drogi te w wielu miejscach przebiegają w sąsiedztwie



terenów chronionych przed hałasem, do których należą przede wszystkim tereny mieszkaniowe. Ochrona klimatu akustycznego tych terenów wymagać będzie zastosowania rozwiązań ograniczających emisję hałasu, np. ekranów akustycznych. Istotne będzie również oddalenie terenów mieszkaniowych od źródeł hałasu lub separowanie ich zabudową niewymagającą ochrony (np. terenami usług) na etapie sporządzania planów miejscowych.

### ***Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne***

Planowane zagospodarowanie nie narusza przebiegu cieków powierzchniowych. Ogranicza się ekspansję zabudowy na tereny dolinne.

Szczególne znaczenie dla ochrony wód powierzchniowych i podziemnych będzie miało skanalizowanie obszaru miasta. Przewiduje się docelowe skanalizowanie wszystkich jednostek osadniczych. Zgodnie z przepisami odrębnymi, zanieczyszczone wody opadowe i roztopowe pochodzące z powierzchni uszczelnionych (dróg, parkingów, placów itp.) będą zbierane w system kanalizacji deszczowej.

Przyjęte rozwiązania mają szczególne znaczenie dla zachowania i poprawy jakości wód płynących oraz zasobów głównego zbiornika wód podziemnych.

Na terenie miasta nie przewiduje się możliwość realizacji funkcji mogących w sposób negatywny wpłynąć na jakość wód, do których należą składowiska odpadów, zakłady przemysłowe, stacje paliw itp. W odniesieniu do takich terenów istotne będzie podejmowanie działań mających na celu skuteczne ograniczenie przenikania zanieczyszczeń do wód powierzchniowych i podziemnych (stosowanie nowoczesnych technologii, organizacja pracy zapobiegająca ryzyko wystąpienia awarii itp.).

Zagrożeniem dla jakości zasobów wód podziemnych są miejsca składowania nawozów i środków ochrony roślin bez zabezpieczenia podłoża przed wsiąkaniem zanieczyszczeń do gruntu, a także nadmierne zużycie środków ochrony roślin i nawozów rolnictwie. Tego typu ustalenia uzależnione są od kultury rolnej i wykraczają poza zakres przedmiotowy analizowanego dokumentu.

Ocenia się, że przyjęte w projekcie studium rozwiązania nie powinny tworzyć przeszkody dla osiągnięcia wyznaczonych celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych. Rozwiązania regulujące gospodarkę wodno-ściekową należy uznać za skuteczne, możliwe do spełnienia i sprzyjające osiągnięciu wyznaczonych celów środowiskowych. Najkorzystniejszym przyjętym rozwiązaniem jest wyposażenie terenów w system kanalizacji i odprowadzanie zanieczyszczonych wód do oczyszczalni ścieków. Sposób odprowadzania i oczyszczania wód opadowych i roztopowych z powierzchni utwardzonych (w szczególności dróg) gwarantują przepisy szczególne.

Planowane zagospodarowanie nie powinno wywierać negatywnego wpływu na Jezioro Tarnobrzesckie. Nie ogranicza się swobodnego dostępu do akwenu.

### ***Oddziaływanie na krajobraz, zabytki i dobra materialne***

W wyniku stopniowej urbanizacji terenów rolnych nastąpi przeobrażanie tego krajobrazu w krajobraz o cechach miejskich. Krajobraz ten oparty jest o niską zabudowę z przewagą obiektów o funkcji mieszkaniowej. Realizacja Studium może nasilić i przyspieszyć procesy urbanizacyjne. Zmiany w krajobrazie będą duże i zupełne.

Na obszarze objętym opracowaniem zachowuje się istniejące budynki wraz z towarzyszącymi im obiektami infrastruktury technicznej. Zachowaniu ulegają najcenniejsze krajobrazowo tereny, w tym tereny leśne i tereny dolin rzecznych, jednak w obręb doliny wprowadza się przeprawę mostową drogi ekspresowej, która stanowić będzie negatywną dominantę.

W projekcie zmiany Studium wykazano należyłą troskę o zachowanie ładu przestrzennego. Definiuje się gabaryty nowych obiektów, wielkości działek wraz ze wskaźnikami intensywności zabudowy i powierzchni biologicznie czynnej.

Założenia Studium zakładają pielęgnację dziedzictwa kulturowego obejmując ochroną najcenniejsze obiekty dziedzictwa kulturowego, w tym zabytki, cmentarze i inne cenne historycznie i architektonicznie obiekty.

### ***Oddziaływanie na ludzi***

Dopuszczone w projekcie zmiany Studium funkcje terenów w dużej mierze wykluczają możliwość realizacji inwestycji i obiektów mogących w sposób znacząco negatywny wpłynąć na środowisko życia i zdrowie mieszkańców.

Jakość środowiska i warunki zamieszkiwania nie powinny ulec niekorzystnym przekształceniom o charakterze znaczącym. W pewnym stopniu warunki zamieszkiwania może pogorszyć nadmierne emisje zanieczyszczeń atmosferycznych z sektora komunalnego.

Przyjęte w projekcie zmiany Studium rozwiązania z zakresu rozbudowy infrastruktury technicznej oraz zasad korzystania ze środowiska przyczynią się do podniesienia standardu życia mieszkańców.

Rozpatrując oddziaływanie na ludzi należy poruszyć aspekt społecznych skutków realizacji zmiany studium. Poszerzenie oferty inwestycyjnej w mieście przełoży się na wzrost zatrudnienia w sektorze przemysłowym i usługowym a w konsekwencji czego rozwój gospodarczy obszaru.

### ***Opis oddziaływań o charakterze skumulowanym***

Potencjalne oddziaływania skumulowane obejmują emisję hałasu oraz emisje zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do atmosfery. Hałas powodowany będzie transportem samochodowym na drogach obsługujących ruch w kierunku obszarów przeznaczonych pod zainwestowanie. Wzrost ilości terenów zabudowanych na terenie miasta w przyszłości może powodować efekt kumulacji niekorzystnych presji na środowisko. Będą to oddziaływania o charakterze stałym.

Należy pozytywnie ocenić rozwój energetyki odnawialnej na terenie miasta. Zwiększająca się liczba elektrowni pozyskujących energię ze źródeł odnawialnych przyczyni się do ograniczenia nadmiernej emisji zanieczyszczeń.

## **4.2. Analiza wpływu na formy ochrony przyrody**

### ***Obszar o znaczeniu dla Wspólnoty „Tarnobrzaska Dolina Wisły” PLH 180049***

Obszar ten znajduje się w dolinie Wisły. Od zabudowy miejskiej oddzielony jest wałem przeciwpowodziowym i drogą wojewódzką.

Ostoja obejmuje dolinę Wisły ograniczoną do międzywala, na odcinku od ujścia Wisłoki - poniżej Połańca, do Sandomierza. Znaczne powierzchnie wydmy nadwiślańskich są pokryte roślinnością inicjującą proces sukcesji. W dolinie rzeki występują dość duże starorzecza, z wykształconą roślinnością naturalną. Na lewym brzegu rzeki Wisły dominują kompleksy łąk, a na prawym znaczne połacie nie wyciętych jeszcze lub nie zdegradowanych lasów nadrzecznych i zarośli wierzbowych. Jest to też teren, gdzie w dużej ilości oprócz cennych siedlisk przyrodniczych występują także duże ilości ptaków, dla których teren ten jest swoistym korytarzem ekologicznym. W kilku miejscach, na wzniesieniach kilkudziesięciometrowych występują skupiska olszy czarnej z *Asarum europaeum* w runie.

Obszar cechuje duża bioróżnorodność gatunków roślin i zwierząt oraz duża różnorodność siedlisk przyrodniczych, takich jak: naturalne starorzecza z roślinnością pływającą, zanurzoną oraz z zaroślową, dużą ilością gatunków ciekawych przyrodniczo, jak np. *Salvinia natans*, *Trapa natans* czy *Osoka aloesowata*; skupiska łągów nadrzecznych z dużą ilością rodzimych gatunków *Populus alba* oraz *Populus nigra*, często dużych rozmiarów; łąk kośnych; zarastających wydm nadwiślańskich. Spośród siedlisk przyrodniczych, największe znaczenie mają tu: łągi nadrzeczne, łąki selernicowe oraz starorzecza. Obszar ten jest bogaty w licznie występujące gatunki ryb i płazów, choć jest generalnie słabo poznany i wymaga dodatkowych badań i obserwacji zwłaszcza pod kątem ptaków, ryb i płazów oraz owadów. Także siedliska z racji rozpoczętej dopiero inwentaryzacji nie są do końca poznane.

Według informacji zawartych w standardowym formularzu danych dla opisywanego obszaru, znajdują się tu następujące siedliska:

- 3150 Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nymphaea*, *Potamogeton*
- 3260 Nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników *Ranunculus fluitans* (motywacja D – nie jest przedmiotem ochrony)
- 3270 Zalewane muliste brzegi rzek
- 6430 Ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvulalia sepium*) (motywacja D – nie jest przedmiotem ochrony)
- 6440 Łąki selernicowe (*Cnidion dubii*)
- 6510 Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)
- 91E0 Łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion*).

Przedmiotem ochrony są następujące gatunki zwierząt:

- 1337 bóbr europejski *Castor fiber*
- 1355 wydra europejska *Lutra lutra*
- 1166 traszka grzebieniasta *Triturus cristatus* (motywacja D)
- 1188 kumak nizinny *Bombina bombina* (motywacja D)
- 1130 bołoń pospolity *Aspius aspius* (motywacja D)
- 1134 różanka *Rhodeus sericeus amarus* (motywacja D)
- 1145 piskorz *Misgurnus fossilis* (motywacja D)
- 2511 kiełb Kesslera *Gobio kessleri* (motywacja D)
- 1060 czerwończyk nieparek *Lycaena dispar*
- 1061 modraszek *nausithous* *Maculinea nausithous*.

Jako zagrożenia dla obszaru wymienia się zaniechanie koszenia łąk, niekontrolowany wyręb lasów, usuwanie starodrzewu, prace regulacyjne rzek, kłusownictwo wodne.

Ocenia się, że zagospodarowanie obszaru miasta nie będzie wywierać negatywnego oddziaływania o charakterze znaczącym na przedmioty i cele ochrony obszaru Natura 2000. Obszar Natura 2000 znajduje się w międzywalu, w obrębie obszarów szczególnego zagrożenia powodzią. Na terenach tych obowiązuje zakaz zabudowy. Dopuszcza się jedynie możliwość wykonania urządzeń infrastruktury technicznej, dróg, ciągów pieszych i rowerowych oraz terenowych urządzeń sportu i rekreacji. Zagospodarowanie takie może w pewnej mierze stanowić zagrożenie dla występujących w obrębie obszaru Natura 2000 siedlisk i miejsc występowania chronionych zwierząt. W studium nie określa się miejsc sytuowania ewentualnego zagospodarowania, dlatego też istotne będzie rozpoznanie występowania chronionych elementów środowiska i rozplanowanie funkcji w sposób nie ingerujący w środowisko na etapie sporządzania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Zagospodarowanie poza doliną nie będzie stanowić bezpośredniego zagrożenia dla siedlisk przyrodniczych i populacji chronionych gatunków zwierząt. Zabudowa terenów rolnych nie ingeruje w siedliska przyrodnicze, nie wpłynie również na stan sanitarny wód oraz

funkcjonowania doliny Wisły jako korytarza ekologicznego. Na terenie planowanego zagospodarowania nie występują wymienione powyżej siedliska przyrodnicze. Zgodnie z dostępną wiedzą na temat zasobów przyrodniczych miasta, nie stwierdza się również obecności zwierząt będących przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000.

Zagrożeniem dla integralności opisywanego obszaru Natura 2000 może być planowana droga ekspresowa, która przecinać będzie dolinę rz. Wisły. W projekcie zmiany studium zawarte zostały trzy warianty przebiegu tej drogi.

W miejscu przebiegu przez dolinę powstanie przeprawa mostowa, która najprawdopodobniej posadowiona zostanie na przęsłach. Wykonanie mostu oznaczać może częściową fragmentację siedlisk (w przypadku wystąpienia kolizji) lub zniszczenie. Wydaje się, że trasa nie powinna mieć wpływu na przebieg wód Wisły, a tym samym migrację gatunków poruszających się po lądzie i w wodzie. Najkorzystniejszym rozwiązaniem (oprócz wyboru wariantu najmniej ingerującego w środowisko przyrodnicze) będzie poprowadzenie przeprawy mostowej na przęsłach w sposób jak najmniej ingerujący w morfologię terenu i siedliska przyrodnicze.

Podkreśla się, że lokalizacja tej trasy wynika z ponadlokalnej polityki województwa i nie stanowi ustalenia studium uwarunkowań Tarnobrzega. Ostateczny przebieg tej drogi zależeć będzie od decyzji władz krajowych i wojewódzkich.

Wraz z pojawieniem się terenów zabudowanych na terenie miasta nastąpią przekształcenia w strukturze gatunkowej roślin. Pojawią się gatunki budujące zieleń urządzoną, które stanowić będą najprawdopodobniej drzewa i krzewy ozdobne. Na terenach zabudowanych i utwardzonych pojawią się również formacje roślinności synantropijnej. Niektóre gatunki roślin synantropijnych, a także ozdobnych, ze względu na swą ekspansywność i niewielkie wymagania siedliskowe mogą wypierać roślinność naturalną z ich siedlisk. Skala i charakter tych oddziaływań na obecnym etapie nie jest jednak możliwa do ustalenia. Obecność gatunków ekspansywnych uzależniona będzie od stopnia realizacji postanowień studium, charakteru wprowadzanej roślinności na terenach zabudowanych oraz działań zapobiegających rozprzestrzenianiu się niepożądanych w środowisku gatunków (np. likwidowanie skupisk roślin inwazyjnych).

### ***Obszar natura 2000 „Puszcza Sandomierska” PLB180005***

Obszar stanowi bardzo cenną ostoję wielu gatunków ptaków. Stwierdzono tu występowanie 43 gat. ptaków z zał. I Dyrektywy Ptasiej. Obszar cenny z punktu widzenia liczebności bociana czarnego, bociana białego, ptaków drapieżnych i derkacza (powyżej 1% populacji polskiej). W przypadku kraski, podgorzałki i czapli białej obszar stanowi miejsce gniazdowania ponad 10% populacji gatunków w Polsce, jest więc jedną z kluczowych ostoi dla ich zachowania. Ponadto, obszar jest miejscem liczego występowania w okresie lęgowym świergotka polnego, lelka, dudka, dzięciołów (średniego, czarnego, białoszyjego, zielonosiwego i zielonego), gąsiora, skowronka borowego, trzmielojada, jarzębatki, ortolana).

Ocenia się, że zagospodarowanie obszaru miasta nie będzie wywierać negatywnego oddziaływania o charakterze znaczącym na przedmioty i cele ochrony obszaru Natura 2000. W sąsiedztwie obszaru Natura 2000 nie lokalizuje się funkcji o szczególnej szkodliwości dla środowiska. Wschodni skraj miasta tworzą w głównej mierze tereny doliny Trześniówki, które są chronione przed nadmierną antropopresją. Dolinę wypełniają przeważnie użytki rolne.

Zagospodarowanie terenu miasta nie powinno stanowić bezpośredniego zagrożenia dla siedlisk przyrodniczych i populacji chronionych gatunków ptaków. Zabudowa terenów rolnych nie ingeruje w siedliska przyrodnicze. Zgodnie z dostępną wiedzą na temat zasobów przyrodniczych miasta, nie stwierdza się również obecności zwierząt będących przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000.

Potencjalny negatywny wpływ na ptaki może mieć funkcjonowanie elektrowni wiatrowych. Podstawowe rodzaje negatywnych oddziaływań to możliwość śmiertelnych zderzeń z elementami wiatraków, tworzenie efektu bariery, konieczność zmiany tras przelotu zwierząt oraz utrata potencjalnych miejsc żerowania. Można przyjąć, że część ptaków z ostoi może przelatywać w kierunku Jeziora Tarnobrzeskiego lub penetrować siedliska rolne Tarnobrzega w poszukiwaniu pokarmu. Brak jednak szczegółowych informacji na temat ewentualnych migracji i innych zachowań ptaków.

Elektrownie wiatrowe o niewielkiej mocy tworzyć będą niewysokie obiekty, które nie powinny stanowić istotnej bariery dla wysoko przelatujących ptaków. Obiekty te mogą być natomiast przeszkodą dla nisko przelatujących grup ptaków, głównie ptaków krajobrazu rolnego. Trudno jednoznacznie ocenić ich wpływ na ornitofaunę. Ewentualne oddziaływanie uzależnione będzie od liczby instalacji, a także ich rozmieszczenia. Ich występowanie w miejscach atrakcyjnych dla ptaków (np. w pobliżu żerowisk, w sąsiedztwie Jeziora Tarnobrzeskiego lub w niedalekiej odległości od ostoi) może zwiększać ryzyko kolizji z turbinami. Realizując ideę energetyki rozproszonej (energetyka oparta na niewielkich instalacjach wytwarzających energię, bez konieczności przesyłu na dalekie odległości lub bezpośrednio w miejscu jej konsumpcji), w projekcie studium nie określa się szczegółowo miejsc rozmieszczenia elektrowni wiatrowych, wysokości masztów ani ich dopuszczalnej wysokości. Z tej przyczyny trudno jest jednoznacznie ocenić przypuszczalny wpływ turbin wiatrowych na faunę obszaru Natura 2000, sygnalizuje się jedynie potencjalne zagrożenia.

Potencjalnym zagrożeniem dla niektórych gatunków ptaków mogą być urządzenia przetwarzające energię promieniowania słonecznego – panele fotowoltaiczne. Wpływ paneli fotowoltaicznych na ptaki, zależy głównie od lokalizacji inwestycji. Wpływ ten może mieć charakter pośredni i bezpośredni):

- Wpływ pośredni – panele słoneczne i ich eksploatacja mogą spowodować bezpośrednią utratę siedlisk naturalnych, fragmentację siedlisk i/lub ich modyfikację, zaburzenia związane ze straszeniem przebywających tam gatunków ptaków, głównie poprzez prace przy budowie parku solarnego i utrzymaniu jego późniejszej działalności. Podejrzewa się, że panele w olbrzymich układach mogą odstraszać ptaki (np. żurawie w Hiszpanii czy gęsi w Niemczech), na takiej samej zasadzie jak olbrzymie części pól uprawnych pokryte folią przyspieszająca rozwój roślinności.
- Wpływ bezpośredni – prawidłowa lokalizacja elektrowni słonecznej (na terenach nie wykorzystywanych intensywnie przez ptaki) może przyczynić się paradoksalnie do powstania alternatywnych miejsc żerowania, np. dla łuszczaków (fragmenty trawiaste i krzewy pomiędzy panelami i sektorami) oraz gniazdowania (panele są zakładane na specjalnych stojakach, które mogą być wykorzystywane przez niektóre gatunki do umieszczania gniazd).

Pomimo różnych opinii wygłaszanych przede wszystkim na portalach internetowych, nie ma naukowych dowodów na istnienie ryzyka śmiertelności dla ptaków związanych z panelami słonecznymi ogniw fotowoltaicznych (na podstawie artykułu pt. „Wpływ elektrowni słonecznych na środowisko przyrodnicze” autorstwa prof. dra hab. Piotr Tryjanowskiego zamieszczonego w miesięczniku „Czysta Energia” – nr 1/2013).

Panele fotowoltaiczne mogą odstraszać i oślepić ptaki ptaków poprzez odbijane światła i refleksy świetlne. Nie można wykluczyć, że nawet kilkusekundowe oślepienie może spowodować trudności w rozpoznaniu i ominięciu przeszkody. Dotyczy to zarówno ptaków zatrzymujących się w okolicy elektrowni słonecznej podczas migracji jak i drobnych ptaków lęgowych. Elektrownie o dużych powierzchniach mogą powodować efekt olśnienia nawet ze znacznej odległości. Ponadto błyszczące powierzchnie elektrowni mogą być z lustrem wody, co może mieć negatywne oddziaływanie na ptaki wodno-błotne.

Niezwykle istotne jest zatem lokalizowanie większych zgrupowań paneli fotowoltaicznych z dala od miejsc ważnych dla występowania ptaków, a także tras migracji.

W studium nie wskazuje się jednak szczegółowo miejsc rozlokowania paneli fotowoltaicznych dopuszczając je na całym obszarze. Będą to małe instalacje, zgodnie z założeniami energetyki rozproszonej.

### ***Pomniki przyrody***

Uznaje się, że przyjęte w projekcie zmiany studium zagospodarowanie nie będzie wywierać negatywnego wpływu na pomniki przyrody. Na planszy studium wskazano miejsca występowania pomników. Wyszczególniono je również w tekście. Obiekty te znajdują się na terenach o ustalonej strukturze urbanistycznej, w przewadze zagospodarowanych. W odniesieniu do drzew obowiązują przepisy ustawy o ochronie przyrody, a także aktów je powołujących. Obowiązujące przepisy prawne wykluczają możliwość przypadkowego zniszczenia usunięcia czy zniszczenia drzew (obowiązek uzyskania stosownej decyzji).

### **4.3. Oddziaływanie projektu zmiany Studium poza obszarem opracowania**

Zagospodarowanie przyjęte w Studium może powodować wystąpienie oddziaływań na środowisko poza ustalonymi granicami miasta. Wprowadzenie nowych elementów zainwestowania związanych z funkcjonowaniem obszarów zabudowanych wiąże się ze zwiększonym poborem gazu ze źródeł zlokalizowanych poza Tarnobrzegiem. Powstałe odpady będą stanowić obciążenie dla środowiska w miejscu ich utylizacji. Sposób zbierania odpadów realizowany będzie zgodnie z polityką przyjętą przez władze miasta.

Zaistniałe emisje do powietrza atmosferycznego przyczynią się do ogólnego stanu środowiska w regionie. Uciążliwości związane ze wzrostem natężenia ruchu samochodowego będą odczuwalne na całej długości tras dojazdowych do obiektów umiejscowionych na obszarze miasta.

### **4.4. Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko**

Transgraniczne oddziaływanie na środowisko, o którym mowa w art. 51 ust.2, pkt 1d) ustawy z dnia 3 października 2008 o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko oceniane jest w aspekcie granic międzynarodowych. Projekt zmiany Studium nie zawiera rozstrzygnięć, ani nie stwarza możliwości, w wyniku których mogłoby wystąpić transgraniczne oddziaływanie na środowisko. Zagospodarowanie obszaru miasta nie będzie oddziaływać na środowisko terenów położonych poza granicami kraju.

### **4.5. Kompleksowa ocena skutków wpływu ustaleń projektu zmiany Studium na środowisko**

Opisane w tekście oddziaływanie na poszczególne komponenty środowiska, zgodnie z założeniami przyjętymi w rozdziale 1.2, przedstawiono poniżej w formie tabelarycznej (Tabele 3 – 5), a także na załączniku graficznym do niniejszego opracowania. W zależności od potencjalnego wpływu na środowisko dokonano podziału poszczególnych obszarów funkcjonalno-przestrzennych na grupy.

Tab. 3. Zróżnicowanie skutków oddziaływania na poszczególne elementy środowiska - istniejące i planowane tereny zieleni (w tym lasy), wody powierzchniowe wraz z obudową biologiczną.

Oddziaływanie na:	Oddziaływanie pod względem:						
	bezpośredniości	okresu trwania	częstotliwości	charakteru zmian	zasięgu	trwałości przekształceń	intensywności przekształceń
świat przyrody i bioróżnorodność	bezpośrednie	długoterminowe	stałe	pozytywne	miejscowe, lokalne	odwracalne	zauważalne
gleby i powierzchnię terenu	bezpośrednie	długoterminowe	stałe	pozytywne	miejscowe i lokalne	odwracalne	duże
powietrze atmosferyczne	bezpośrednie	długoterminowe	stałe	pozytywne	miejscowe i lokalne	odwracalne	duże
klimat lokalny	bezpośrednie	długoterminowe	stałe	pozytywne	miejscowe	odwracalne	duże
klimat akustyczny	bez znaczenia	bez znaczenia	stałe	pozytywne	miejscowe	bez znaczenia	zauważalne
wody	bezpośrednie	długoterminowe	stałe	pozytywne	miejscowe i lokalne	odwracalne	zauważalne
krajobraz i zabytki	bezpośrednie	długoterminowe	stałe	pozytywne	miejscowe	odwracalne	zauważalne
ludzi	bezpośrednie	długoterminowe	stałe	pozytywne	miejscowe	bez znaczenia	zauważalne

#### *Funkcje o pozytywnym wpływie na środowisko*

Tereny zieleni, w szczególności lasów mają pozytywne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze, a także środowisko życia mieszkańców. Tereny te mają istotne znaczenie dla zachowania walorów przyrodniczych i krajobrazowych miasta. Zieleń wysoka tworzy powierzchnię pochłaniającą zanieczyszczenia atmosferyczne, wytwarzającą tlen i retencjonującą część opadów atmosferycznych. Ponadto wpływa korzystnie na klimat lokalny na terenach rolnych i zabudowanych. Stanowi schronienie dla zwierząt oraz miejsce wzrostu dziko występujących roślin. Wody płynące tworzą korytarze ekologiczne umożliwiające przemieszczanie się gatunków i genów, stanowią również miejsce życia dla wielu gromad zwierząt.

Tab. 4. Zróżnicowanie skutków oddziaływania na poszczególne elementy środowiska – tereny rolne.

Oddziaływanie na:	Oddziaływanie pod względem:						
	bezpośredniości	okresu trwania	częstotliwości	charakteru zmian	zasięgu	trwałości przekształceń	intensywności przekształceń
świat przyrody i bioróżnorodność	Bezpośrednie i pośrednie	długoterminowe	stałe	pozytywne	miejscowe i lokalne	odwracalne	zauważalne
gleby i powierzchnię terenu	bezpośrednie	długoterminowe	stałe	pozytywne	miejscowe	nieodwracalne	duże
powietrze atmosferyczne	bez znaczenia	bez znaczenia	bez znaczenia	bez znaczenia	bez znaczenia	bez znaczenia	bez znaczenia
klimat lokalny	bezpośrednie	długoterminowe	stałe	bez znaczenia	miejscowe i lokalne	częściowo odwracalne	nieznaczące
klimat akustyczny	bez znaczenia	bez znaczenia	bez znaczenia	bez znaczenia	bez znaczenia	bez znaczenia	bez znaczenia
wody	Bezpośrednie i pośrednie	długoterminowe	stałe	negatywne	miejscowe, lokalne i ponadlokalne	częściowo odwracalne	zauważalne
krajobraz i zabytki	bezpośrednie	długoterminowe	stałe	pozytywne	miejscowe	odwracalne	zauważalne
ludzi	bezpośrednie i pośrednie	długoterminowe	stałe	pozytywne	miejscowe i lokalne	częściowo odwracalne	zauważalne

*Funkcje nie wywołujące istotnych zmian w środowisku – tereny rolne*

Istniejące tereny rolne nie będą powodować istotnych zmian jakości środowiska. W dalszym ciągu występować będą zagrożenia dla wód powierzchniowych i podziemnych powodowane zużyciem nawozów sztucznych i środków ochrony roślin. Ekosystem rolniczy charakteryzuje się niewielkim poziomem zróżnicowania biologicznego, ujednoliconym składem gatunkowym wyrównanym poziomem wiekowym zbiorowisk roślinnych. Niemniej jednak może stanowić miejsce pojawiania się związanych z agrocenozą zwierząt (np. ptaków przylatujących na żer). Obecność terenów otwartych sprzyja migracji roślin, zwierząt i grzybów. Z punktu widzenia gospodarki człowieka, utrzymanie tych terenów ma znaczenie dla zachowania przydatnych dla rolnictwa gleb.

Tab. 5. Zróżnicowanie skutków oddziaływania na poszczególne elementy środowiska - istniejące i planowane tereny zabudowane, w tym elementy systemu komunikacyjnego.

Oddziaływanie na:	Oddziaływanie pod względem:						
	bezpośredniości	okresu trwania	częstotliwości	charakteru zmian	zasięgu	trwałości przekształceń	intensywności przekształceń
świat przyrody i bioróżnorodność	bezpośrednie i pośrednie	długoterminowe	stałe	negatywne	miejscowe i lokalne	nieodwracalne	zauważalne
gleby i powierzchnię terenu	bezpośrednie	długoterminowe i krótkoterminowe	stałe	negatywne	miejscowe	nieodwracalne	zauważalne
powietrze atmosferyczne	bezpośrednie i wtórne	długoterminowe i krótkoterminowe	stałe i chwilowe	negatywne	miejscowe i lokalne	możliwe do rewaloryzacji	zauważalne
klimat lokalny	bezpośrednie	długoterminowe	stałe	bez znaczenia	miejscowe i lokalne	częściowo odwracalne	nieznaczne
klimat akustyczny	bezpośrednie	długoterminowe i krótkoterminowe	stałe	negatywne	miejscowe, lokalne	odwracalne	zauważalne
wody	pośrednie	długoterminowe	stałe	negatywne	miejscowe, lokalne i ponadlokalne	częściowo odwracalne	nieznaczne
krajobraz i zabytki	bezpośrednie i pośrednie	długoterminowe	stałe	pozytywne i negatywne	miejscowe	nieodwracalne	zauważalne
ludzi	bezpośrednie i pośrednie	długoterminowe	stałe	pozytywne	miejscowe i lokalne	częściowo odwracalne	zauważalne

*Funkcje powodujące przekształcenia w środowisku przyrodniczym i krajobrazie, skutkujące emisją hałasu, zanieczyszczeń do atmosfery i wód*

Istniejące i planowane tereny zabudowane, a także tereny komunikacji będą miały zróżnicowany wpływ na środowisko. Ustalenia zmiany Studium w zakresie ochrony środowiska i wyposażenia terenów w infrastrukturę techniczną minimalizują potencjalne negatywne oddziaływanie planowanych funkcji na jakość wód i powietrze atmosferyczne. Rozwój wymienionych funkcji przyczyni się do zmniejszenia powierzchni biologicznie czynnej i utraty walorów produkcyjnych gleb. Funkcjonowanie nowych terenów wiąże się z większym poborem wody oraz odprowadzaniem ścieków i odpadów. Ustalenia Studium przewidują minimalne udziały powierzchni biologicznie czynnej na działkach budowlanych, co stwarza duże możliwości w zakresie kształtowania terenów zieleni urządzonej. Spodziewać się będzie można nasadzeń ozdobnych gatunków drzew i krzewów. Wprowadzenie zabudowy przyczyni się do nieznacznego przekształcenia morfologii terenu. Możliwa jest likwidacja zieleni kolidującej z planowanym zagospodarowaniem.

Na załączniku graficznym prognozy, ze względu na zachowanie czytelności rysunku, elementów układu komunikacyjnego nie oznaczono dedykowanym tej grupie kolorem.



## **5. Metody analizy realizacji postanowień projektu zmiany Studium**

Przewidywane metody analizy realizacji postanowień projektu zmiany Studium pod kątem wpływu na środowisko mogą się odnosić do przestrzegania ustaleń dotyczących przeznaczenia terenu, ukształtowania zabudowy i zagospodarowania terenu, ustaleń dotyczących wyposażenia w infrastrukturę techniczną, ochrony i kształtowania środowiska i ładu przestrzennego, ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków. Skutki realizacji omawianego dokumentu podlegają badaniom w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Monitoring poszczególnych komponentów środowiska prowadzi Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Rzeszowie, Prezydent Miasta Tarnobrzeg, zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska oraz ustawie z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne.

Zgodnie z art. 55 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko organ opracowujący dokument prowadzi monitoring skutków realizacji postanowień Studium w zakresie oddziaływania na środowisko (np. hałasu, jakości gleb, wód, realizacji zabudowy terenów w planach miejscowych). Monitoring ten powinien być prowadzony w oparciu o wyniki badań przeprowadzonych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, a także innych badań wykonywanych w zależności od zapotrzebowania np. w przypadku pojawienia się skarg mieszkańców na uciążliwości prowadzonej działalności w oparciu o Studium.

Częstotliwość przeprowadzania analiz powinna być uwarunkowana częstotliwością badania aktualności kierunków polityki przestrzennej, zawartych w planach, programach i studiach oraz w aktach prawa miejscowego. Zgodnie z art. 32 ust. 2 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym wyniki omawianych analiz powinny być przekazywane co najmniej raz w czasie trwania kadencji rady. Proponuje się zatem, aby analizy dotyczące ochrony środowiska były przeprowadzane również z taką częstotliwością.

## **6. Przedstawienie rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko**

Zgodnie z art. 51 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, prognoza oddziaływania na środowisko zawiera rozwiązania mające na celu zapobieganie i ograniczanie negatywnych oddziaływań na środowisko mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu. Rozwiązania te przedstawiono poniżej.

1. Planowaną drogę ekspresową należy przeprowadzić przez dolinę rzeki Wisły w postaci przeprawy mostowej na przęsłach w sposób jak najmniej ingerujący w morfologię terenu i siedliska przyrodnicze. Konieczne jest także zapewnienie możliwości swobodnej migracji zwierząt pod drogą.
2. W przypadku odnotowania strat w środowisku przyrodniczym polegającym na zniszczeniu siedlisk przyrodniczych w wyniku kolizji z planowaną drogą ekspresową, należy zapewnić odtworzenie siedlisk w innym miejscu na obszarze Natura 2000, bądź powiększenie obszaru o siedlisko tego samego typu. Ustalenie kompensacji powinno odbyć się na etapie analizy oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w oparciu o szczegółowe umiejscowienie inwestycji w przestrzeni, parametry wykonania obiektów itp. Stosowaną w praktyce zasadą kompensacji jest konieczność odtworzenia zniszczonego siedliska o charakterze zbliżonym lub identycznym, tak by mogły w nim znaleźć miejsce do bytowania te same gatunki zwierząt i roślin. Alternatywą może być stosowanie określonych zabiegów ochronnych dla utrzymania korzystnego stanu

ochrony w innych płatach siedliska o charakterze półnaturalnym, lub też naturalizacja siedlisk zdegenerowanych w sąsiedztwie planowanych inwestycji.

3. Na etapie sporządzania miejscowych planów zagospodarowani przestrzennego w dolinie Wisły, na obszarze Natura 2000, należy przeprowadzić rozeznanie w celu ustalenia rozmieszczenia siedlisk przyrodniczych i miejsc występowania zwierząt, aby uniknąć konfliktów pomiędzy lokalizacją dopuszczonych w studium przeznaczeń (urządzenia infrastruktury technicznej, drogi, ciągi piesze i rowerowe, terenowe urządzeń sportu i rekreacji) a potrzebą ochrony przyrody.
4. Na terenie miasta należy dążyć do zachowania drzewostanów, zadrzewień i zakrzewień, a także szpalerów i alei drzew.
5. Potencjalny negatywny wpływ paneli fotowoltaicznych na otoczenie może być związany z niepokojem optycznym wywoływanym refleksami świetlnymi. W celu ograniczenia niepożądanego zjawiska, panele pokrywa się powłoką antyrefleksyjną.
6. W związku z koniecznością okresowego mycia paneli fotowoltaicznych, należy do tego celu używać substancji bezpiecznych dla jakości wód i gleb np. demineralizowanej wody. Należy zrezygnować lub ograniczyć używanie detergentów i środków powierzchniowo czynnych.
7. W przypadku, gdy elektrownie fotowoltaiczne będą budowane bezpośrednio na terenach rolnych zaleca się sadzenie pomiędzy sektorami paneli niskopiennych żywopłotów, co zmniejsza ryzyko kolizji ptactwa wodnego.
8. W celu ograniczenia szkodliwej emisji hałasu, na etapie opracowywania planów miejscowych zaleca się lokalizować funkcje terenów w taki sposób, aby tereny na tereny wrażliwe (zabudowa mieszkaniowa, szkoły) znajdowały się jak najdalej od źródeł emisji. Korzystnym rozwiązaniem jest strefowanie zabudowy - oddzielenie emitorów od zabudowy chronionej obiektami neutralnymi np. terenami usług, wprowadzanie zieleni izolacyjnej lub budowa ekranów akustycznych wzdłuż najbardziej uciążliwych odcinków linii drogowych i kolejowych, a także terenów aktywności gospodarczej.

Pozostałe przyjęte w projekcie zmiany Studium rozwiązania pozwalające zminimalizować lub ograniczyć niekorzystne oddziaływania uznaje się za wystarczające. Rozwiązania te zostały przedstawione w poprzednich rozdziałach prognozy. Nie przedstawia się zatem dodatkowych rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko.

## **7. Rozpatrzenie rozwiązań alternatywnych do przyjętych w projekcie opisywanego dokumentu**

W zakresie rozwiązań alternatywnych proponuje się rozważenie:

- na terenach planowanego zainwestowania - podniesienie wskaźnika powierzchni biologicznie czynnej w obrębie działek budowlanych,
- poszerzenie szerokości strefy ekotonowej do co najmniej 30 m.

## 8. Analiza i ocena celów ochrony środowiska ustanowionych na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym istotnych z punktu widzenia projektowanego dokumentu

Działania przewidziane w zmianie studium w zakresie ochrony środowiska przyrodniczego oraz skutków oddziaływania kierunków jego zagospodarowania mają charakter lokalny, jednak uwzględniają cele ochrony środowiska zawarte w dokumentach strategicznych opracowywanych na szczeblu krajowym i regionalnym oraz w dyrektywach Unii Europejskiej. Powiązania celów ochrony środowiska przytoczonych w tych dokumentach przedstawia Tabela 6.

Tab. 6. Analiza i ocena celów ochrony środowiska ustanowionych na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym istotnych z punktu widzenia projektowanego dokumentu

Nazwa dokumentu	Cel ochrony środowiska	Sposób, w jaki cel został uwzględniony w Studium
<u>Dokumenty rangi międzynarodowej i wspólnotowej</u>		
Konwencja Genewska w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości z 1979 r. wraz z II protokołem siarkowym z 1994 r. (Oslo)	Powstrzymanie przemieszczania się szkodliwych zanieczyszczeń na dalekie odległości	Gazyfikacja gminy Rozwój sektora energetyki odnawialnej
Konwencja Berneńska o ochronie dzikiej fauny i flory europejskiej oraz ich siedlisk naturalnych z 1979 r.	Ochrona roślin, zwierząt i siedlisk przyrodniczych	Ochrona cennych ekosystemów leśnych, siedlisk na terenach rolniczych i w dolinach rzek Sytuowanie zagospodarowania poza terenami cennymi przyrodniczo
Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z Rio de Janeiro, 1992 r.,  Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z Kioto, 1997 r.	Powstrzymanie niekorzystnych zmian klimatycznych – ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (w tym dwutlenku węgla)	Rozwój energetyki odnawialnej Dopuszczenie zalesień
Konwencja Ramsarska o obszarach wodno – błotnych z 1971 r. ze zmianami w Paryżu (1982 r.) i Regina (1987 r.),	Ochrona obszarów wodno-błotnych, w szczególności mających znaczenie dla ptaków	Zachowanie zbiorników wodnych i ekosystemów wodnych
Dyrektywy 43/92 EEC z 21 maja 1992 r. (z późn. zm.) w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory oraz Dyrektywy 79/409/EWG z 2 kwietnia 1979 r. o ochronie ptaków, będąca podstawą tworzenia Europejskiej Sieci Ekologicznej NATURA 2000	Ochrona siedlisk i zwierząt (w tym ptaków) mających znaczenie dla utrzymania zróżnicowania biologicznego, tworzenie sieci obszarów Natura 2000	Ochrona cennych ekosystemów leśnych, użytków zielonych i dolin rzecznych Sytuowanie zabudowy poza terenami cennymi przyrodniczo
<u>Dokumenty rangi krajowej</u>		
Polityka ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016	– Ekologizacja planowania przestrzennego i użytkowania terenu – Ochrona przyrodniczo-krajobrazowa najcenniejszych zasobów środowiska	W Studium definiuje się podstawowe założenia polityki przestrzennej gminy. Podkreśla się konieczność ochrony przyrodniczo i krajobrazowo najcenniejszych zasobów środowiska. W trosce o

	– Dostęp do informacji o środowisku	kształtowanie ładu przestrzennego i zrównoważony rozwój przestrzeni rozdziela się obszary przeznaczone na zainwestowanie od terenów pełniących funkcje przyrodnicze
Krajowa strategia ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Programem działań	Ochrona bioróżnorodności	W Studium zachowuje się najcenniejsze przyrodniczo tereny, do których należą lasy, ekosystemy wodne, a także część przestrzeni rolniczej wraz podnoszącymi jej walory elementami środowiska, takimi jak zadrzewienia i zakrzewienia itp.
Krajowy Program Zwiększania Lesistości	Zwiększenie powierzchni lasów	Dopuszcza się możliwość zalesienia gleb niskich klas bonitacyjnych
Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych	Rozbudowa systemów oczyszczalni ścieków	Rozwój sieci kanalizacji sanitarnej na istniejących i planowanych jednostkach osadniczych
Polityka Energetycznej Polski do 2030 roku	Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych (w szczególności wykorzystanie energii elektrycznej z wiatru) w krajowym bilansie energetycznym	Dopuszcza się możliwość pozyskiwania energii słońca i wiatru
Krajowy plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych		

## 9. Streszczenie

Niniejsze opracowanie analizuje i ocenia potencjalny wpływ realizacji ustaleń zmiany „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Tarnobrzega”. Utrzymuje się podstawowe założenia rozwoju przestrzennego gminy określone w poprzedniej edycji studium. Wskazuje się miejsca przeznaczone na zabudowę mieszkaniową oraz tereny inwestycyjne. Aktualizacją objęto systemy komunikacji i infrastruktury technicznej oraz możliwości ich rozwoju. Dopuszcza się możliwość pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych. Zachowuje się istniejące zainwestowanie gminy oraz istniejącą sieć drogową. Istotne jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju osadnictwa oraz ochrona cennych elementów środowiska, w tym zasobów wodnych, terenów leśnych i innych obszarów o wysokich walorach ekologicznych.

W projekcie zmiany Studium przyjęto korzystne rozwiązania z zakresu ochrony środowiska na terenach zurbanizowanych, rolnych oraz przyrodniczo cennych. Z punktu widzenia uwarunkowań ekofizjograficznych nie ma większych przeszkód dla wprowadzania zabudowy na przedmiotowym terenie. Wykazano możliwość wystąpienia negatywnego oddziaływania na obszary Natura 2000, jednak przy zastosowaniu środków minimalizujących negatywny wpływ na środowisko, przedmioty ochrony obszaru nie powinny być zagrożone. Projekt zmiany Studium został sporządzony zgodnie z przepisami dotyczącymi ochrony środowiska. Jego realizacja podyktowana jest potrzebą zwiększenia oferty terenów zabudowy mieszkaniowej i komercyjnej na terenie miasta Tarnobrzega.